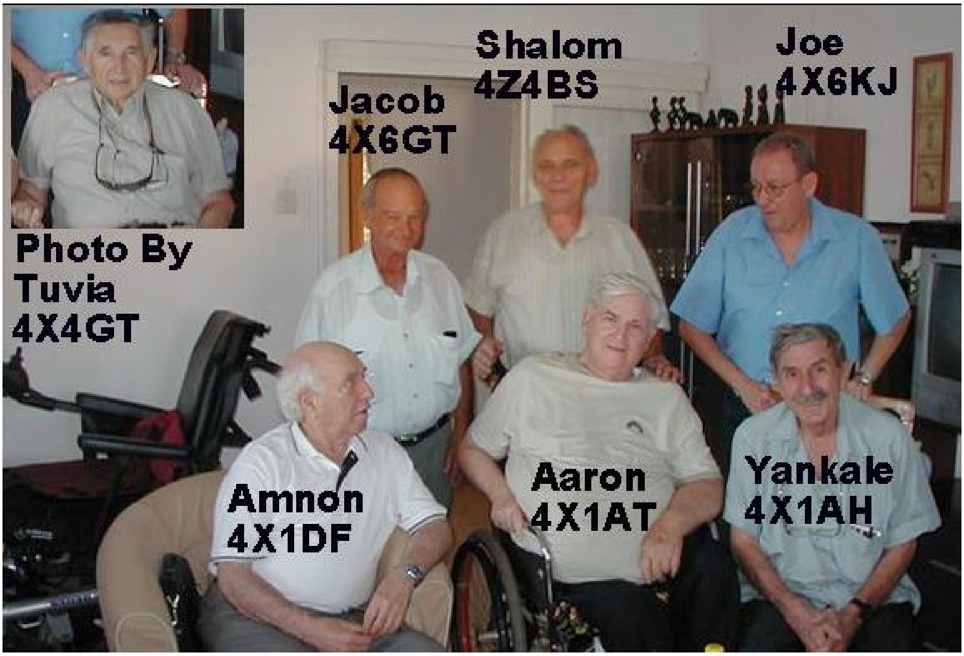
ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



בגיליון: מי באמת המציא את המורס
הטריודה הראשונה
אנטנה ZL
AGC אתמול והיום
ועוד, ועוד.....

גיליון 373
דצמבר 2006

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה..
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 2006/8

ועד האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד- יו״ר
4Z4TL – צחי לינדבאום - מזכיר
4Z4BS – שלום ברק – מנהל משרד
4X6UU - פאול גרוס – גזבר
4Z4GT – יעקב קדמי - אב בית
4X6ZI - חיים סימן אור – מנהל אירועים
4Z4JT – שרוליק הרמתי- רשת חרום
4Z5CA – תדהר טויכר- דוברות ויח״צ
4Z5RG- משה רודובסקי- מנהל מועדונים

ועדת ביקורת

4X4KK – מיקי מנזרי
4X4CP – עוזי ליגי
4Z5FG - אורי נדיר

ועדת חברים

4Z4UR – אהוד זגר - יו״ר
4X1UH – דוד (דיקו) גולדשטיין
4Z1RG – מיכאל מיכאלי

מנהל כרטיסים יוצאים

4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 736 קרית-אונו 55000

מנהל כרטיסים נכנסים

4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי

מנהל תחרויות

4Z4KX - מרק שטרן

רואה חשבון

4X4ND – אריה שרוני

ועדת ממסרים

4X6ZH - איציק מרקדו
4X1OM – ישראל ברקו

שים לב !

דמי החבר לשנת 2007 :
חובב ומאזין – 220 שקל
משפחה ומועדון – 275 שקל
חיילים בחובה ונוער – 110 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

רק חברי אגודה זכאים לקבל את דיסק
ה Call-Book לשנת **2007** .
הזדרזו לשלוח תיקונים, הצעות, תלונות וכו׳ לגבי הדיסק. איחרתם את המועד ? לא יופיע !
תיקונים לדיסק, שיופק ב 2007, יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל יוסף 4X6KJ
4x6kj@iarc.org

מידע האגודה

פניות לאגודה
בכתב : ת.ד 17600 ת״א 61176
טלפון : 03 – 5658203
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל
ביום ב׳ משעה 18^{00} עד 20^{30} .
ביום ה׳ משעה 19^{30} עד 22^{00} .
ביום ו׳ משעה 10^{00} עד 12^{00} .

משרד האגודה
בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות
4X6UU פאול גרוס ת.ד. 2744 נתניה 42126
דוא״ל : 4x6uu@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

בראש דאגותיי היה שלומו של ידידי מזה כמעט 50 שנה, 4X1AT אהרון קירשנר. לצערי וכאבי הוא נפטר, משאיר אחריו שורה ארוכה של חברים וחובבים אשר למדו, הודרכו, העריכו והעריצו את אהרון. אהרון היה אדם נדיב והעמיד לרשות המוני חובבים את הידע שלו, הזמן שלו והרבה חובבים חייבים לאהרון את המיומנות שלהם במורס. הוא יחסר לכולנו. השתתפותי בצער שושנה והמשפחה. יהיה זכרו עמנו לעד.

הוועד מודיע על קיום אירוע שנתי בחודש פברואר 2007. אני מאחל לאירוע הצלחה מרובה. הוועד שוכנע הפעם להזמין אל האירוע גם חובבי רדיו שאינם חברי אגודה. אני מעריך מאד את השינוי ביחס אל שאינם חברי אגודה ומברך על היזמה שהוועד לקח על עצמו גם לשפר את היחס עם שאינם חברי אגודה, והנסיון החיובי להחזירם אל חיק האגודה. אני גם מקווה כי אותם חובבים שמסיבות שונות מתעקשים לא להצטרף אל האגודה, ישכחו את העבר וישובו, לא רק כחברים אלא גם כפעילים. אני זקוק לכותבי מאמרים, ויש ביניהם חברה בהחלט מוכשרים אפילו מוכשרים ביותר . כה לחי!

שלכם מיכאל **4X4KF**

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF
סגן עורך ויועץ טכני: מחכה לתחליף
משתתפים קבועים:
א. קירשנר 4X1AT, ג. רדין 4X4IO
ר. גנג 4X1MK, א. שטרן 4Z5IS,
ד. יערי 4X1FC, ר. בית אש 4X4MK,
א. דרורי 4X1GE, א. קובו 4X4LH

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61176
לידי מיכאל 4X4KF
דואר אלקטרוני: 4x4kf@iarc.org
אתר : http://www.iarc.org/hagal

טלפון: 03-5493574, 050-8825464

בשער:
קבוצה של חובבים ותיקים בביקור לרגל יום הולדתו ה-80 אצל 4X1AT אהרון קירשנר ז"ל חתן השמחה.
תמונה אחרונה שראוי שתזכר. כולנו אבלים את מותו.

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר שמעון דיק ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה (נקווה גם בעתיד) ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער רב על
מותו של חברנו מקרית-אתא

גנדי סבין 4Z5FT ז"ל

שנהרג בנסיבות טראגיות בתאונה קשה

ומשתתפת בצער המשפחה.
מי ייתן ולא תדע עוד צער

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער רב על
מותה של חברתנו מנתניה

רחל בוגומולץ 4X4BW ז"ל

שהייתה פעילה במועדוני חובבים/נכים

ומשתתפת בצער המשפחה.
מי ייתן ולא תדע עוד צער

הודעה על האירוע השנתי

הוועד מודיע בזה על קיום האירוע השנתי.

האירוע יתקיים ביום ה׳ 22 בפברואר 2007 בשעה 1900

באולמי סילבר רחוב פינקס 14
אזור התעשייה הישן - נתניה

האירוע כולל ארוחה בשרית מלאה (כשרה למהדרין)
ותכנית אמנותית

בתכנית די ג׳יי עם מוזיקה וריקודים

לאירוע מוזמנים לא רק חברי האגודה אלא
גם חובבים שאינם כרגע חברים באגודה.

ההשתתפות מותנית בהזמנה מראש.

מחיר ההשתתפות הוא -.150 ₪ לאדם.

את ההזמנות והתשלום יש להעביר עד סוף דצמבר על מנת
להזמין את מספר המנות הדרוש.

את ההזמנות והתשלום יש להעביר אל:

פאול גרוס , ת.ד. 2744 נתניה , 42126

או

אגודת חובבי הרדיו בישראל ת.ד. 17600 תל אביב 61176

בתודה,

פאול גרוס 4X6UU

גזבר האגודה

הודעות ואיחולים

ליקט וכתב מיכאל 4X4KF

אני רוצה לאחל לאהרון קירשנר 4X1AT הבראה מלאה ומהירה וחזרה הביתה בשלום ובריאות, ולחזק את שושי, שבטח עובדת קשה ומודאגת. כל האגודה מעודדת אותך, שושי, ואת אהרון.

אנו מברכים את דני רוט 4X1YM ורעייתו ברכה, להולדת הנכדה הראשונה, איה, ומכריזים בזה על הצטרפותם כחברים במועדון השמרטפות. אנו רוצים להזכיר לסבא ולסבתא הטריים שחברי המועדון לא רק עושים שמרטפות בחינם, בדיוק כשזה ממש לא נוח , אלא עוסקים גם בטיולי הרדמה, בנדנוד עגלה, בהאכלה (יש לבוא בבגדי עבודה ישנים) גרפסים, ניקוי קקי (רצוי להצטייד באטמי אף) וטיטולים. מזל טוב, כן ירבו !

האגודה מברכת את חברנו אלקס וילנסקי 4X1MH ורעייתו לרגל נשואי בנם שאול. צפו לנכדים/ות מקיר לקיר, יש עדיין מקומות פנויים במועדון של האייטם למעלה. Hi

DXים

טונגה, A3. יהיה פעיל כ A35AX והוא מופיע בדרך כלל על 20 מ׳ מסביבות 0830 עד 1000z ואח״כ מבערך 0630 עד 0730z . QSLים דרך ON5AX.

אנגולה, D2. Janne פעיל כ D2DX על 20 מ׳ בסביבות 2015 ו 2145z. QSLים דרך OH2BAD.

האי קרוזט Crozet , FT5W. ניקולאס, F4EGX פעיל כ FT1WM אבל רק על לוויינים כגון AO-51, SO-50 ממסר ISS וכן PASCAT-1.

גיניאה ביסאו, J5. ג׳יאנפרנקו פעיל כ J59OFM וניתן למצאו בדרך כלל על 20 מ׳ בסביבות 1630z בימים לא קבועים. QSLים דרך I3LDP .

סאו טומה ופרינציפ, S9. צ׳ארלס, S9SS פעיל בדרך כלל על 20 מ׳ מסביבות 2100 עד 0200z. QSLים דרך N4JR.

מיקרונזיה, V6. JA7HMZ פעיל כ V6T1 ב RTTY על 20 מ׳ מסביבות 0630 עד 0900z. QSLים דרך JA7AO.

אירן, EP. סאדג, EP3HF פעיל על 15 מ׳ מבערך 1000 עד 1100z.

סוואלבארד, JW. מט פעיל כ JW5NM על 80 מ׳ בסביבות 1100z. QSLים דרך LA5NM.

בליז, V3. ג׳ו, K8JP פעיל כ V31JP עד אפריל 2007. הפעילות על 160 עד 6 מ׳ בעיקר CW. הוא ינסה להשתתף בכמה מן התחרויות הבאות. QSLים דרך KA9WON.

בורקינה פאסו, XT. מיכאל , F1IQH יהיה פעיל כ XT2WC מ 13 בנובמבר על 40 ו 20 מ׳. QSLים לאות הביתי.

המולדיבים, 8Q. מישל, IK5ZUI יהיה פעיל כ 8Q7LM למשך כל השנה הבאה.

בלגיה, ON. מועדון הרדיו UBA בבלגיה משתמש בקידומת ON60 לאותות הקריאה עד ל 10 בפרואר 2007 לציון 60 שנות UBA - אגודת החובבים הבלגית.

נמיביה, V5. וולאד, UA4WHX פעיל כ V51VV ב CW ו SSB. לא ידוע כמה זמן ישהה בנמיביה. QSLים אל אות הקריאה הביתי.

טריסטאן דה קונהה, ZD9. בריאן, ZD9BCB פעיל מ האי Gough IOTA AF-030 עד ספטמבר 2007. גם אנדי ZD9BV פעיל מאותו אי ובדרך כלל מופיע בסביבות 1730z על 20, 17 ו 15 מ׳. QSLים דיירקט.

תאילנד, HS. דון, HS0ZEE פעיל מצ׳אנג מאי ב SSB והמודים הדיגיטאליים על התדר הזמני שתאילנד הקצתה, 3525 kHz, בתחרויות של סופי שבוע.

מלאווי, 7Q. הרי G0JMU פעיל כ 7Q7HB עד אמצע ינואר 2007 על 80עד 10 מ׳. QSLים ישירות (Direct) דרך G0IAS.

עומן, A4. ג׳והן, A45WM פעיל ב RTTY על 17 מ׳

בסביבות 0600z.

ג׳יבוטי, J2. ז׳אן, J28JA פעיל על 20 מ׳ בסביבות 1600z. QSLים דרך F5JFU.
אנגולה, D2. וולאדימיר, UA4WHX פעיל כ D20VB ב CW על 80 מ׳ בסביבות 2330z ועל 40 מ׳ בסביבות 0400z. QSLים לאות הקריאה הביתי.

סרדיניה, IS0. ראפ, IH9YMC נמצא כרגע באי פנטלאריה IOTA AF-018 ומתכונן להיות פעיל על כל התחומים עד ינואר 2007, גם על 160 מ׳. QSLים לאות הקריאה הביתי.

סודאן, ST. נאדר, HZ1NH פעיל כ ST2NH על לוונים שונים. לא ידוע כמה זמן יהיה כאן. QSLים דרך EA7FTR. ST2A פעיל על 20 מ׳ ב RTTY בסביבות 1530z ועל 40 מ׳ ב CW בסביבות 0400z. QSLים דרך T93Y.

הר אתוס, SV/A. הנזיר אפולו SV2ASP פעיל על 30 מ׳ בסביבות 0810z ועל 20 מ׳ בין 0600 עד 0700z.

האי קרמאדיק Kermadec , ZL8. משתתפי צוות המשלחת Microlite Penguins פעילים כ ZL8R מהאי ראול IOTA OC-039. הפעילות היא על כל התחומים כולל V/UHF בכל המודים. QSLים דרך VE3XN.

דרום אפריקה, ZS. תחנת האירוע המיוחד ZS90DW פעילה עד סוף דצמבר 2006 לרגל חגיגות 90 שנה לזכר הסיוע שדרום אפריקה הגישה לכוחות הברית במלחמת העולם הראשונה בקרב Delville Wood. הפעילות על 20 ועל 15 מ׳ ב SSB. QSLים דרך ZS4SM.

איחוד הנסיכויות הערביות, A6. מישל, OD5TX פעיל כ A61TX למשך שנה אחת. QSLים דרך W4JS.

האיטי, HH. ז׳אן, F1ABQ יהיה פעיל כ HH2FJM עד סוף אפריל 2007 על 20 , 17 ו 15 מ׳ ב SSB ו PSK . QSLים דרך F5RPB.

מאלי, TZ. חברי מועדון התחרויות "וודו" יהיו פעילים כ TZ5A בתחרות CQ WW CW אבל מחוץ לתחרות הם פעילים כ TZ6NS , TZ6MF , TZ6WP , TZ6RF , TZ6VT, TZ6LF ו TZ6RN על HF כולל RTTY וכן על 2מ' EME. QSLים דרך AA7A, KC7V, G4BWP, GM3YTS, K5VT, KY7M ו G4IRN בהתאמה. אות קריאה QSLשל התחרות דרך G3SXW.

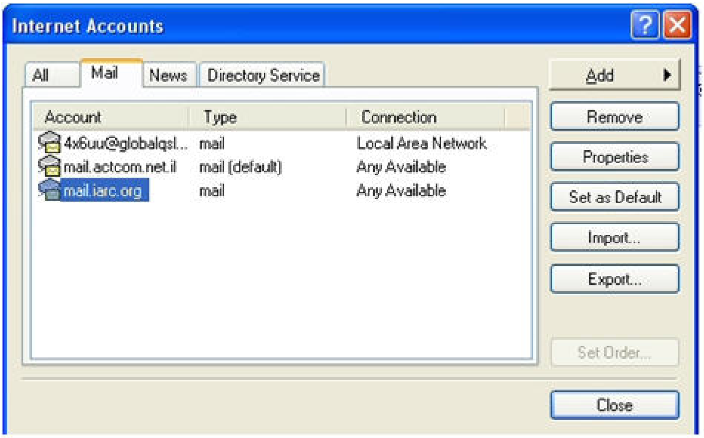
דרום אפריקה, ZS. ZS3NN פעיל מדרום לפורט נולוט. הפעילות היא על כל תחומי ה HF ב CW בלבד. QSLים דרך AA4AN.

פרסומות

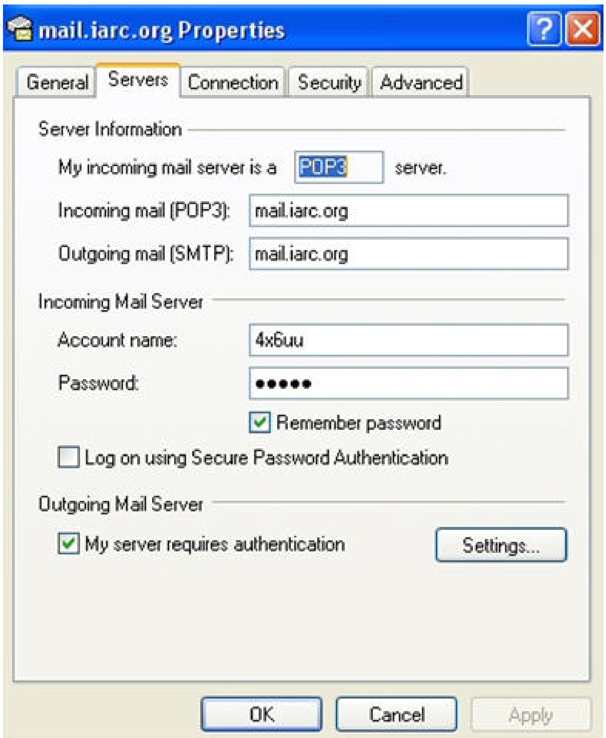
כיצד לשלוח דאר אלקטרוני דרך שרת האגודה.

עקב פניות רבות של חברים שהתלוננו שניתן לקבל דואר דרך שרת האגודה אך לא ניתן לשלוח, הנה שינוי שיפתור את הבעיה.

פתח את ה"אוטלוק אקספרס" ובלשונית "עזרים" בחר "חשבונות".
"Tools/Accounts"
בחר את חשבון האגודה ולחץ "מאפיינים".
"Properties"



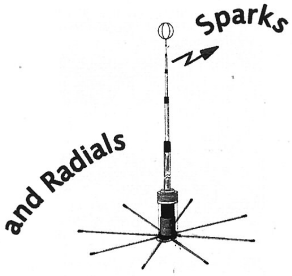
בלשונית שרתים סמן "השרת שלי דורש אימות"
"My server requires authentication"
סגור הכל ומעכשיו תוכל לשלוח מכתבים גם דרך שרת זה.



בהצלחה פאול 4X6UU

ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC



הכל פשוט !?!?

בתקופה האחרונה , המילה "**פשוט**" שגורה ובאה לשימוש כמעט בלי קשר לתיאור שאחריה. אני משער, שרוב הקוראים, אם לא כולם, בדעת או שלא מדעת, משתמשים בקידומת "**פשוט**" בכל נושא. להלן כמה דוגמאות: ..נשרף לי השנאי אז פשוט קניתי מכשיר חדש...; התנאים כל כך גרועים, אז פשוט הזמנתי תורן 30 מטר ו-Beam 11 אלמנטים... לא הצלחתי לקבל QSL מהאי פיטקרן, אז פשוט נסעתי לשם... או, שלא יקרה, נפלו כאן כמה "קטיושות" והרסו לי את כל הבית, אז פשוט הזמנתי כמה טרקטורים והתחלתי הכל מחדש....

אני אישית, רציתי לשמר את פשטות החיים של פעם, ועד לאחרונה נמנעתי מלפתח תלות בטכנולוגיות החדשות (טלויזיה בכבלים, אינטרנט, כרטיסי אשראי, טלפון נייד, הוראות קבע ועוד מרעין בישין כיו"ב). עם זאת מעת לעת: נחשפתי, השתמשתי, ניסיתי התחברתי, ורכשתי חפיצים (Gadgets) שונים. בסביבתי הקרובה הייתי נלעג והופעלו עלי לחצים, בטענה שדווקא אני מסבך את החיים בסביבה כה נוחה ופשוטה. האמנם? – כן! לאותן דרישות תשלום שרוב הציבור נוהג לתת הוראות קבע, אני נוהג, ככל שניתן, לשלם בתשלום אחד או גם להקדים תשלום עד התאפסות החשבון. הסתבר שהמחשבים בחברות מסוימות לא ערוכים למקרים של אישיות חריגה. בכל פעם שהם מקבלים את מלוא הסכום או מקדמה הם ממשיכים לפלוט חיובים חודשיים כמו "שוליית הקוסם". האם ניסיתם פעם להתנתק מחברת תקשורת בכבלים? מי שלא ניסה כדאי שידע, שלצורך זה, דרוש שילוב כישורים של עורך- דין, איש קומנדו, פסיכולוג תעשייתי, בלש, מומחה ללשון והבנת הנקרא ועוד כהנה וכהנה.

לאחרונה, שוב, בלחץ חברתי, ירדתי לזנות, והסכמתי לרכש טלפון נייד (סלולארי), הבטיחו שזה יעשה לי את החיים הרבה יותר פשוטים. האמנם?? ובכן כך. ראשית, הפקידה שמכרה את המכשיר, בכלל לא העלתה על דעתה, שאני מתכוון לשלם בתשלום אחד וגם לא טרחה להודיע לי, שזה נעשה דרך כרטיס אשראי, ולאחר שהקלידה, התהליך הוא בלתי הפיך. כך או כך, רמת השמע לא נשמעת באוזניי ברעשי הרקע של הסביבה העירונית; הוא התקלקל 3 פעמים עד שלאחר מספר טיפולים והשתלות בצעו "ביטול עיסקה" ונתנו לי מארז חדש. כל התפקודים, שמוצגים בפרסום, בין שהיו פרסום מטעה, ובין שפעלו היו כפופים לתנאים כובלים ותשלומים נוספים. לדוגמה, פורסם שהמכשיר כולל GPS, למעשה, אתה מבצע שיחות לקבלת הנחיות מדוברות, ללא מפת האזור, ולאחר שהקלטת למוקד את המקום בו אתה נמצא, תיארת את הנוף מסביב, נדידת הציפורים ומשטר הרוחות – פשוט מאד.

המפות יוכנסו לשימוש רק בעוד מספר שבועות תמורת תשלום חודשי. הורדת תמונות של מצלמת המכשיר, אפשרית רק ב-XP ולא בגרסה הנחותה שברשותי. לאחר שיושרו כל ההדורים יצאתי "שמח וטוב לב", ופסעתי ברגל בוטחת למרכול הקרוב לרכש כמה מעדנים לחגוג את האירוע – כשהגעתי לקופה הסתבר לי, שפשוט כויסתי כלומר כל סכום הגמלאות, שקודם לכן הוצאתי מהבנק, ומטעמים של פשטות החזקתי בתיק, נגנב בהמתנה לטיפול בטלפון או במרכול, ואז מה? פשוט הוצאתי כרטיס אשראי...

הטלפון החדש הצטרף לשורה ארוכה של מכשירים (חפיצים), שרכשתי ב- 10 — 15 השנים האחרונות, ואשר היו אמורים להנעים ולפשט את החיים; אך עד היום לא הצלחתי ללמוד את כל השימושים והפקדים. עם זאת, לאחר שאני פורש למיטתי עייף מהניסיונות ללמוד ספר הפעלה כל שהוא, ביתי מתמלא ב"אור יקרות" של מטענים מכל הסוגים כל מטען וה-LED האישי שלו. פורץ שיכנס לדירה יחשוב שערב חג המולד הגיע.

הפשטות מתפשטת בכל כיוון, לפניכם מאגר מידע, הממחיש כמה מסובך יכול להיות פשוט או כמה פשוט יכול להיות מסובך!... היצרנים של המכשירים הקטנים ומרובי המשימות מספקים לפחות אחד מהעזרים שברשימה הבאה:-

- אזהרות מסיכונים.
- התראה על תפוגת אחריות בשימוש לא לפי ההוראות.
- רשימת פריטים שאין האחריות חלה עליהם.
- תעודת אחריות שיש לשלוח לסוכן שרות לא מוכר בישוב ספר.
- הוראות הפעלה לקריאה מקדימה והכרחית.
- הוראות הפעלה במספר שפות עם פרק מיוחד להפעלה "מתקדמת".
- הוראות נוספות, שתקפות לכל הדגמים ממספר מסוים עד אחד לפני זה, שאתה רכשת.
- תרשים זרימה לאיתור תקלות, בטרם אתה מטריד את השרות המקוון.
- תקליטור ליישומים מיוחדים כולל הוראות הפעלה בשפת המקור.
- כרטיס מוגן מים, וחסין אש, להתייחסות מהירה בתנאי שדה.
- 3 או 4 אתרי אינטרנט מהם אתה מתבקש להוריד את ההוראות המלאות ועדכונים לדגם שרכשת (דוקומנטציה).
- גיליון הרשמה לקורס הפעלה, במספר פגישות, ותלוי במספר הנרשמים.
- רשימה של עזרים נוספים לבחירתך, בתשלום נוסף, אך למעשה אינך יכול שלא לרכשם.

השלב הבא, עלול להיות, שנקבל המלצה לרכישת מחשב ומסך שתומכים בתקליט DVD או מספר תקליטורים CD שיותקנו בו, וזה ישמש מדריך ומדמה הפעלה (Simulator), כך שתוכל, לא ממש לרכוש את המכשיר, אלא <u>פשוט</u> לקנות מדמה...על פי מספר פרסומים, בירחוני חובבי הרדיו, כבר היינו קרובים למצב זה. ואולי, למה לא???
להלן כמה דוגמאות מ"החיים":-



לפניכם ידית פלסטיק שבקצה מודבק גביש ממסג כל שהוא, וכל זה מיועד להשחזת להבים. זה בא עם חוברת הסבר בגרמנית ותקליטור, נדרש מחקר רב משתתפים עד שנמצא הפורמט שמסוגל לפתוח תקליטור זה. וכל זה בשביל להעביר את הגביש מעלה מטה לאורכו של סכין.



מקמ"ש זה מוגן מלחות וחבטות, יש שפע של
כל פקד מקשים כשכל אחד ממלא שלושה
תפקידים שונים; ראשית הוא סובל מקור, ומתג
ההפעלה שחבוי אחרי מעטה גומי, אינו
מגיב אלא לאחר שמבצעים עיסוי חימום
בגב המכשיר. לאחר מכן, אתה עלול לשגות
וללחוץ על פקד, שינעל את המכשיר
במצב שגם כבוי והפעלה מחדש לא יועילו
אלא עד שתקרא את כל ספר ההוראות
ותמצא את דרך המילוט.

במקלט זה, בניגוד למקמ"ש
שלעיל, יש רק 7 פקדים, וכפתור
גלילה לניווט בתוך תפריטים.
אין שום סיכוי שתזכור איך הוא
מבצע ברירות מחדל וקל יותר
לגלול תדרים ויישומים, מאשר
כל פעם לחפש את הפרק
המתאים בספר ההפעלה. נוסף
לכך ברגע כשהסוללות קרובות ל-
1.2V התצוגה נכנסת להבהוב,
ולא נתן לכבות את המכשיר אלא
לאחר החלפת סוללות. כך אין לך
אפשרות לשמוע סיום של תוכנית
מעניינת, ואינך יכול להשתמש
בסוללות נטענות, שכן אלה
בשיאן כ-1.2v.



מקלט All Bands All Modes קטן,
ובאיכות מעולה, אך מה? הוא בא
עם ספר הפעלה שבו 40 עמודים
לכל אחת מ-4 שפות; כדי לשמור
תחנות מועדפות, הוא כולל תצוגה
שבה אתה אמור להקליד את שם
התחנה והשעה האזורית, הוראות
ההקלדה מקפיצות אותך לכ-5
פקדים, ומספר דקות, לאחר
שהצלחת לשמור תחנה כל
שהיא, אינך מסוגל לזכור איך
להקליד את את השעה והשם של
התחנה הבאה. נוסף לזה, הפרעות
ברשת החשמל, או באטמוספרה,
מעבירות את התחנה הרדודה שאתה
מאזין לה, לתחנה איכותית שהוא מעדיף.



טלפון נייד , קטן, רזה וניבזה ,
על כל פעולה, ממך שיחה תיגבה.
אילו לא רכשתי במועד מכשירזה,
היום מחוץ לחניה הייתי בוהה,
כי ללא חיוג למוקד, המוט לא
עולה ! אולה ! אולה !





מצלמה דיגיטאלית – אין תלונות
הכול מעולה – אך אין סיכוי ללמוד
את כל הנחזה עם זה או זה...

מקלט GPS , אף הוא מעולה
אך כדי להבין כל שימוש,
אתה חייב להיות בתנועה,
ולא לשבת בבית השימוש.





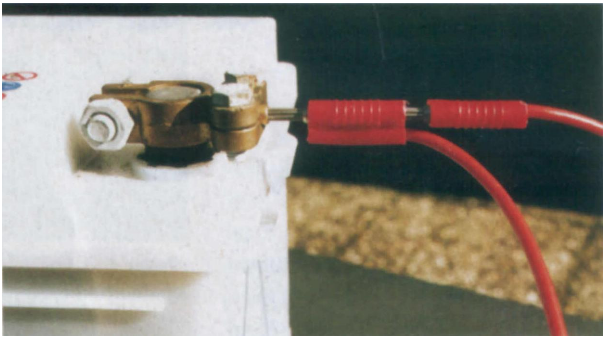
למכלול ניתן לרכוש גם מתאם
אך איך לחבר אותו ?
זה סוד שעובר מאב לבן.

הספק הזול ביותר?

מ CQDL ע״י קלאוס בטשר DJ3RW תרגום מיכאל 4X4KF

רוב מכשירי הקשר לחובבים מיועדים לחיבור אל מצבר של רכב (11----14 V DC). מדוע שלא נחבר אותם גם בביתנו אל מקור זה?

נתחיל עם כמה הרהורים תיאורטיים: למצבר רגיל למכונית, מצבר העופרת, קיבולת זרם של כ 48Ah. מקמ״ש של 100 ואט צורך בעת שידור רציף כ 20A אך רק ב RTTY. אם ניקח את היחס של זמן קליטה (2A צריכת זרם) לזמן שידור של 50:50%, מצבר חדש של 48Ah שעתיים של שידור (40Ah) ושעתיים של קליטה (4Ah) או ביחד 44Ah או 4 שעות בסה״כ. אבל זה המקרה הגרוע ביותר.

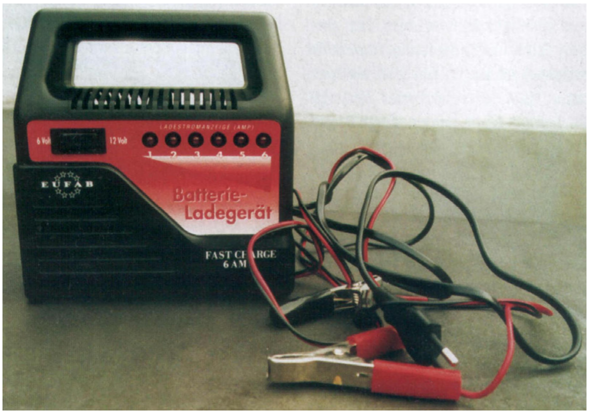


איור 1

במודים CW ו SSB אפשר להכפיל את הזמן בשקט, בגלל זמן שידור ממוצע. עכשיו לפרקטיקה: הקיבולת הנתונה כאן מתייחסת לפריקה קבועה ואחידה ז״א מהמצבר של 48AH ניקח באופן קבוע 2,4A. בזרם קבוע גבוה יותר, למשל של A 20 יישארו לנו רק כ 65% של הקיבולת. גם זה יספיק לפטפטנים אובססיביים הרבה שעות שידור. לרוב, במצברים שהיו ברכב במשך 3-4 שנים, נשארת למעלה מ 50 אחוז מקיבולת של מצבר חדש.

מצבר מכונית משומש יכול לתת שרות טוב בשידור בטמפרטורת החדר, אם נעניק למכונית שלנו לאחר 4 שנות שרות נאמנות , מצבר חדש. עכשיו ננסה להחזיר קצת חיים למצבר הישן ע״י ניקוי יסודי, מילוי במים מזוקקים ומספר מחזורי טעינה/פריקה. בעזרת מד טעינה ונגד עומס מתאים, יש לברר איזו קיבולת נשארה במצבר. כמובן שאפשר לרכוש לתחנה הביתית מצבר חדש לחלוטין.

לא מעמידים מצברים, בגלל משקלם, על שולחן העבודה, אלא על הרצפה ורצוי מאד בתוך קערת פלסטיק, למקרה של נזק לגוף המצבר, דבר נדיר, אבל חומצת המצבר על השטיח או הרצפה לא תמצא חן בעיניה או אפה של ה XYL, ואתה תישן הרבה זמן על הספה בסלון. החיבור מהמצבר אל המקמ״ש יבוצע ע״י כבל עבה לא ארוך ממטר אחד. החיבור הבטוח ביותר למצבר הוא אל חיבורי מצבר מפליז יצוק שניתן להשיג בחנויות לחלקי מכוניות. ראה איור 1.



איור 2

אם החיבור חייב להיות נתיק, מומלץ להבריג אל חיבור המצבר שקעים עבים ותקעים עבים, ולהלחים חוטים בהלחמה טובה אל התקעים. איור 1 היא אחת האפשרויות. לעיתים בעל המכונית הוא גם בעל מטען למצברים, בשימוש נדיר, (ראה איור 2) המתוכנן כך שבתחילת הטעינה יזרום זרם גבוה (גובה הזרם נקבע על ידי ההתנגדות הפנימית של השנאי במטען) הנחלש בהדרגה עד להשגת המתח של 2.3V לכל תא של המצבר או 13.8V למצבר של 6 תאים, כמקובל, ואז יזרום זרם טעינה קטן לשמירה על המתח. אסור שהמצבר יפלוט גזים בכל עת הטעינה.

למטענים אלה אין מסננים. אבל ההתנגדות הפנימית של המצבר היא בסך הכל כמה מיליאוהם, כך שחלק ה AC מתקצר כאילו מחובר במקביל אלקטרוליט שמן ואם נחבר במקביל את המקמ״ש, המצבר והמטען, לא יהיה HUM על המתח. המטען יכול להישאר מחובר בקביעות אל המצבר והמקמ״ש.

לאחר שעות מספר, גם מצבר ריק לחלוטין יהיה טעון, ומצבר מרוקן חלקית אפילו מהר יותר. חוץ מזה המטען מפצה על הפריקה או הזליגה העצמאית של המצבר. למי שאין מטען, יכול לבנות לעצמו אחד במחיר זול, יש מלא תכניות בספרות ובאינטרנט. כמובן הבעיה העיקרית הוא השנאי, שאולי אפשר למצוא בג׳נק. במצברי עופרת, בטמפרטורות סביבה של

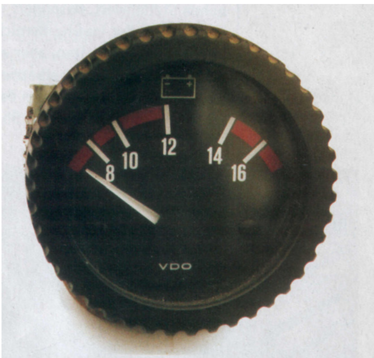


איור 3

20 ºC, המתח הנמוך ביותר לאחר פריקה לא יירד בשום מקרה מתחת ל 1,75V לתא או 10.5V כללי. מקמ״שים רבים במתח זה כבר ״משתעלים״ ז״א כבר לא מספקים די הספק. הגבולות ככלל, 13.8V ±15% הווה אומר 11.5V מתח מינימאלי. לכן אין לרדת בשימוש רגיל מתחת למתח של 11.5V.

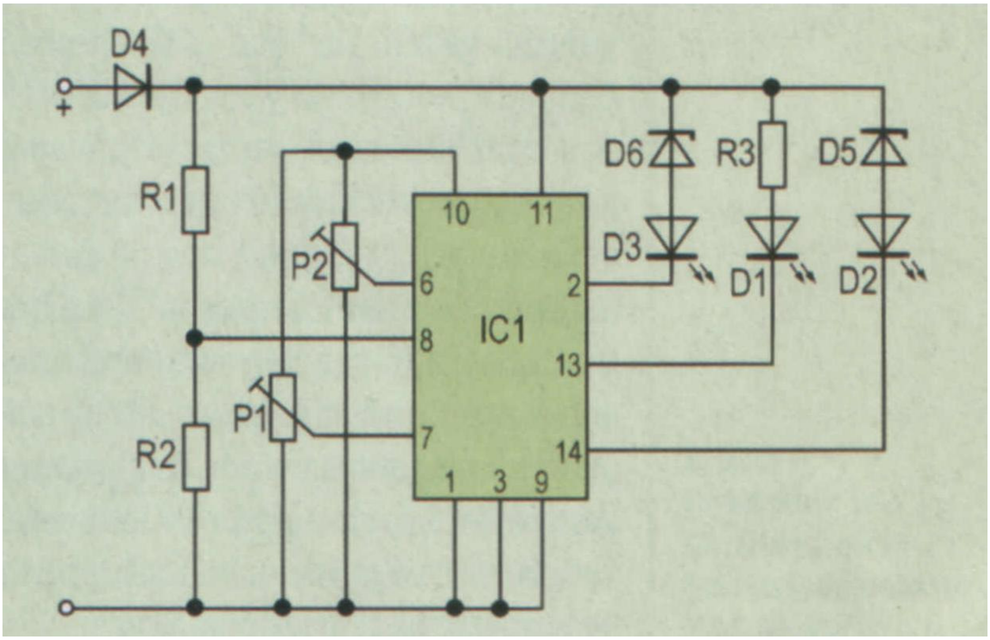
ניתן לבקר את המתח על ידי מד מתח ויזואלי אשר ייתן קריאה ברורה בתחום המעניין אותנו 10.5-14 V.
נבחן שלשו הצעות:

- שימוש במד מתח LCD בעל ארבע ספרות לבנייה (איור 3) בתחום של 0…19.99 V . רוב המודדים האלה דורשים שמתח ההפעלה שלהם לא יחובר ישירות אל המתח הנבדק, דבר די מכביד על תצוגה קבועה. אבל ישנם כאלה המקבלים את מתח ההפעלה מתוך המתח הנבדק במחיר של 1…2mA עומס, שזה זניח במקרה שלנו.
- שימוש במד מתח אנאלוגי עם חלוקה של 4 או 5 שנתות, למשל 50µA עם נגד טורי. בעזרת דיודת זנר של 10V נוכל להפטר מהתחום התחתון מתחת ל 10V שלא מעניין אותנו ואז לשכתב את סקלת המודד ל 10-14V או 10-15V.
- ואפשר גם להשתמש במד מתח המתאים להוספה ברכב שאין לו מד מתח למצבר (איור 4) . גם כאן נעזרו בדיודת זנר להעלים את המתחים שהם מתחת ל 8 וולט, כי אין לנו צורך בהם.



איור 4

ניתן לעקוב אחרי כל המהלך, הטעינה, מצב המצבר והפריקה בעזרת שלשה LEDים כדלהלן: D2 צהוב = מצבר מלא, D1 ירוק = מצבר בטעינה או מוכן לטעינה ו D3 אדום = מצבר ריק . ראה איור 5



איור 5

המעגל שלפנינו מותאם ומשתמש ב IC דיסקרימינטור TCA 965. באיור D2 ו D3 דיודות מהבהבות עם מעגל מתאים פנימי, מי שאין לו תאווה מיוחדת להבהוב ישתמש עבור D2 ו D3 ב LEDים רגילים עם נגד של 470Ω בטור. מאחר ושלוש היציאות של ה IC יכולים לשאת עד 50mA אפשר לחבר אל פין 2 זמזם פיזו, שגם יתריע בקול על גמר הפריקה. לחבר מעגל ניתוק לא יעיל כאן. יתר החלקים הם:

R1=8,2 kΩ R2=2,7 kΩ R3=470 Ω P1/P2=Trimmer 10kΩ D4=1N4148
D5= Zener 8,2V D6= Zener 6,8V

הכיול ייעשה בעזרת ספק כוח מיוצב אשר אותו נחבר זמנית אל המעגל במקום מצבר העופרת. הקטן את המתח לפני החיבור ל 0. לאחר החיבור הגדל את מתח הספק המדויק ל 13,8 V ובעזרת P2 כייל LED צהוב לנקודת הדלקה. הקטן את מתח הספק ל 11,7 V וכייל בעזרת P1 את ה LED האדום לנקודת הדלקה.

המעגל הזה צורך כ 30mA ולכן רצוי שהוא יהיה מחובר אל המצבר והמטען במקביל כל הזמן.

בהצלחה
מיכאל 4X4KF

בקרת שבח במקלטי תקשורת

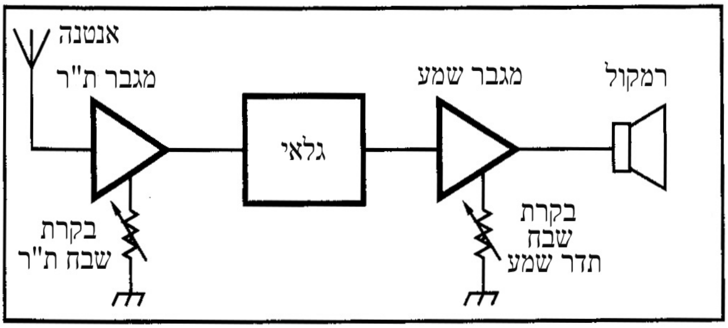
כתב: ג׳ואל הלאס W1ZR / תרגם: גדעון רדין_4X4IO

כולנו רגילים למושג של בקר עוצמה (Volume control) כמו זה הקיים במקלט סטריאו או במקלט טלוויזיה, אבל אף פעם לא נמצא בקר עם כינוי כזה בציוד קליטה שבשימוש חובבי רדיו. בקר העוצמה במקלט חובבים מוגדר כבקר שבח השמע (AF gain), ופירוש הדבר שהוא שולט על תפוקת מגבר השמע בלבד. שבח גבוה מגביר את עוצמת שמע, ושבח נמוך מחליש את עוצמת השמע.

מבט לאחור

כדי להבין מהיכן נובעים המושגים, עלינו לבחון שוב את ההיסטוריה של הרדיו. בתקופת שפופרות הריק, היו למקלט התקשורת הטיפוסי שני בקרי עוצמה ולא אחד. בנוסף לבקר השבח של אות השמע, היה למקלט גם בקר שבח לתדר רדיו (RF gain) ששלט על ההגבר של דרגות ה-ת״ר במקלט. כמובן שבקר דומה מופיע גם במקלטי תקשורת מודרניים, אבל החשיבות שלו פחותה בהרבה מזו שהייתה במקלטים הישנים, כפי שיוסבר מייד.

איור מס׳ 1 מראה תרשים מלבנים של מקלט פשוט בתכלית. מבנה כזה נקרא ״תדר רדיו מכוונן״ או TRF - Tuned Radio Frequency, והוא היה נפוץ בשנות ה-20 וה-30 של המאה הקודמת. בחרתי בו משום שאין בו חלקים רבים ובגלל האפשרות להסביר הכול במושגים פשוטים. דרגת ה-ת״ר של מקלט זה משמשת להפרדת התחנה הרצויה מבין כל אלה שנקלטות באנטנה.

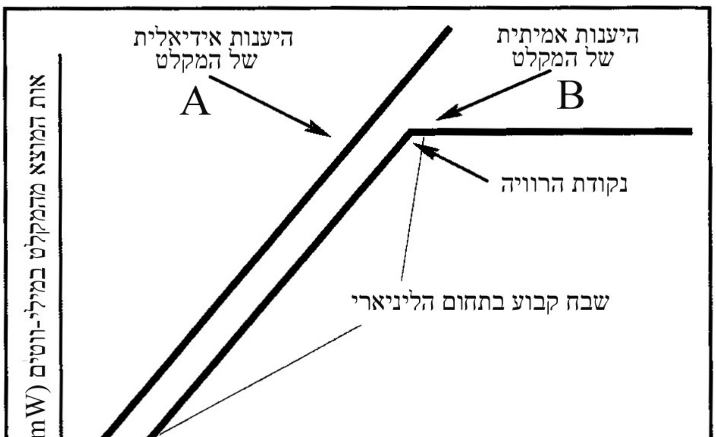


איור 1. *תרשים מלבנים פשוט*

דרגת ה-ת״ר גם מגבירה את האות החלש של התחנה המבוקשת המתקבל מהאנטנה עד לרמה הדרושה בכניסה למעגל הגלאי. הגלאי ממיר את אות ה-ת״ר לאות שמע שלו אנו יכולים להאזין. אות השמע מוגבר באמצעות מגבר השמע לרמה מתאימה להאזנה ברמקול או באוזניות.

מדוע שני בקרי שבח בעוד שמספיק רק אחד?

במקלט המושלם יוגברו אותות הכניסה החלשים והחזקים במידה שווה ויועברו לגלאי שימיר אותם לאותות שמע. אותות השמע יוגברו באמצעות מגבר השמע ויועברו לרמקול או לאוזניות. בקר שבח יחיד הוא כל מה שדרוש במקרה זה. לרוע המזל אין ברשותנו כיום מקלט מושלם, ובוודאי שלא היה כזה בשנות ה-20 של המאה הקודמת. הבעיה היא שהמקלטים הקיימים אינם ליניאריים. במקלט ליניארי, רמת המוצא של כל אות הנקלט באנטנה היא מכפלה של חוזק האות בגורם קבוע. יחס החוזק בין אות הכניסה לאות היציאה יתבטא, אם כן, על ידי קו ישר (ראו קו A באיור 2).



איור 2. *השבח במקלט האידיאלי (A) לעומת השבח במציאות (B)*

שיפוע הקו ייקבע על ידי מצבו של בקר העוצמה: עבור כל מצב של הבקר, יצא לרמקול אות המוכפל בגורם ההגבר (כמובן בתנאי שכל הגורמים האחרים ללא שינוי). במקלט אמיתי, קיים אמנם תחום מסוים של אותות כניסה שבו מתקיימת ליניאריות. תחום זה מוגדר כ"תחום הליניארי" או "התחום הדינאמי". מתחת לתחום זה, האות אפילו לא יגיע אל הגלאי ומעל לתחום זה האות יגרום למצב רוויה בגלאי או באחד או יותר ממגברי ה-ת"ר. במצב רוויה, האות שמגיע למגבר השמע לא יתחזק עם התחזקות אות המבוא. יתר על כן, בנקודה מסוימת של התחום הלא ליניארי, יתרחש עיוות של אות השמע שיחמיר בהמשך עד כדי אי-מובנות (ראו קו B באיור 2).

שליטה בהגבר של דרגות ה-ת"ר מאפשרת לנו להפחית את רמת האותות החזקים ולהעלות את רמת האותות החלשים, כך שהאותות המגיעים לגלאי יהיו ברמה המתאימה. אם נשכיל לכוונן את ההגבר כראוי, נשיג את יחס אות-רעש מיטבי ביציאה מהגלאי. אם תחום בקרת ההגבר מספיק רחב, נוכל להשתמש במקלט בהצלחה עבור כל שידור שייקלט באנטנה.

הפתרון לריבוי בקרים הוא אוטומציה

אצל המשתמש הממוצע נחשב מקלט עם שני בקרי שבח כמייגע במקצת. נראה היה ששני הבקרים השיגו תוצאה דומה עבור תחום רחב של אותות. בנוסף, הכוונון הנכון שהושג עבור תחנת רדיו מסוימת היה מביא לפרץ חזק של שמע או לשמע חלש מדי עם המעבר לקליטת תחנה אחרת. הפתרון המתבקש – אוטומציה !!

מקלטים עתיקים צוידו במעגל שנקרא "בקרת עוצמה אוטומטית" או AVC (Automatic Volume Control). המינוח לא היה מדויק, כי המעגל פעל כבקר שבח ת"ר ולא כבקר עוצמת השמע. עקרון הפעולה היה כזה: הוסיפו למקלט גלאי משני מיוחד, ותפוקת גלאי זה הוזנה למערך נגדים-קבלים אשר נטען במתח AVC ברמה המיוחסת לעוצמתו הממוצעת של הגל הנושא הנקלט. מתח ה-AVC שהתקבל שימש לבקרה אוטומטית של ההגבר בדרגת ה-ת"ר, בניסיון להשיג רמה קבועה של אות ת"ר בכניסה לגלאי השמע עבור כל תחנה נקלטת. במקלטי "סופרהטרודיין" שהופיעו אחר כך, בקרת העוצמה האוטומטית הופעלה גם על דרגות ההגברה של תדר הביניים (IF). השיטה עבדה היטב בקליטת אפנון תנופה (AM), וגם בקליטת שיטות שידור אחרות שבהן נעשה שימוש בגל נושא. מקלט הרדיו הטיפוסי שאנשים החזיקו במטבח באותם ימים כלל כפתור לבחירת תחנות וכפתור כוונון העוצמה, והיה על כן קל לתפעול גם ללא רקע טכני.

זה היה אז - אבל מה עכשיו?

מעגל ה-AVC פעל היטב בזכות הגל הנושא היציב שעוצמתו משתנה באיטיות, אשר היווה חלק בלתי נפרד מהאות הנקלט בימי ה-AM של הרדיו. לעומת זאת, במקלט תקשורת המיועד להאזנה לשידורי מורס או חדפס (SSB), הגל הנושא נוצר במקלט עצמו על ידי מתנד פעמה מקומי (Beat Frequency Oscillator - BFO). עוצמת הגל הנושא המקומי אינה קשורה כלל לעוצמת האות הנקלט ואיננה יכולה לשמש לבקרת עוצמה אוטומטית. בימי ה-AM, כשרצו להאזין לאותות מורס או חדפס, היה צורך להפסיק את פעולת ה-AVC, להגביר את עוצמת השמע עד למקסימום ולהשתמש בבקר שבח ה-ת"ר לשליטה ברמת אות המבוא (על מנת שלא יכניס את הגלאי למצב רוויה). מפעילים מיומנים יכלו להסתדר עם זה, אבל השיטה התאפיינה באותו חוסר נוחות שהוזכר בסעיף הקודם.

מעגל AGC עבור מורס וחדפס

מקלטי תקשורת שנבנו בתקופת החדפס (לאחר אמצע שנות החמישים) נקטו בגישה שונה לעניין בקרת השבח האוטומטית שמעתה ואילך נקראה AGC - Automatic Gain Control. גם כאן נעשה שימוש בגלאי משני נפרד, אבל ללא קשר כלל לגל הנושא המקומי שנוצר במקלט. הגלאי המשני הוזן באות ת"ר שנלקח עוד לפני הגלאי העיקרי או באות שמע שנלקח אחרי הגלאי העיקרי. לכל אחת משתי השיטות יש יתרונות משלה. בכל אופן, מוטב לקחת את אות הכניסה לגלאי ה-AGC מוקדם ככל האפשר בשרשרת ההגברה, מפני שכך מתאפשרת פעולה מהירה יותר עם פחות השהייה. מיצוי אות המבוא (שאין בו גל נושא) בגלאי ה-AGC מניב מתח שרמתו יחסית לעוצמת האות בכל שבריר נתון של זמן. מכך נובע שיש צורך לפתור את בעיית שינויי העוצמה המהירים של אותות דיבור-חדפס ו/או שינויי העוצמה הנובעים מהמיתוג המהיר של אותות מורס.

אוי לא! לא בקר נוסף!

חוששני שזה עתה התעורר צורך בבקר נוסף, בדיוק כשחשבנו שנוכל להיפטר מאחד מהם. עכשיו דרושה עוד פונקציה, מכיוון שעלינו להתאים את התגובה של מעגל ה-AGC לשינויים בעוצמת האות הנקלט. בכל המקרים דרושה תגובת AGC מהירה להופעת אות חזק, כדי למנוע העמסת יתר של הגלאי ותפוקת שמע מחרישת אוזן. מצד שני, אין אנו רוצים ששבח המקלט יגדל מיידית בחזרה בין הברות הדיבור או בין הנקודות, הקווים והמרווחים

שבשידור המורס. אנו זקוקים להשהיה שנקראת "זמן דעיכה" (Decay Time) – אותו זמן שבמהלכו ישמור ה-AGC את שבח המקלט ברמתו הקיימת על אף שהאות הנקלט נחלש.

קיימים סגנונות הפעלה שונים ומהירויות מורס שונות, ואלו יפעלו בצורה מיטבית בתנאי שנתאים להם זמני דעיכה שונים. הגישה הכוללת היא תקיפה מהירה / דעיכה איטית (Fast Attack / Slow Decay). ברור לנו שתקיפה מהירה הכרחית ביותר, אבל דעיכת AGC מהירה ברגע שהאות הנקלט נחלש תגרום ל"פימפום" של הדיבור בין הברות וכניסת רעש רקע בין מלים.

הערה: מערכות ה-AGC המשובחות ביותר מסוגלות להגיב באופן מיוחד להופעת פולס רעש קצר: עם זיהוי פולס כזה, מתרחשת תקיפה מהירה אבל גם הדעיכה מהירה, על מנת להחזיר מייד את שבח המקלט לרמה המתאימה לאות הנקלט.

אם השבח של המקלט נשאר נמוך לזמן ארוך מדי אחרי שהאות הנקלט נחלש (דעיכת AGC איטית מדי), יהיה קשה לקלוט את האות שנחלש. עבודה מהירה במורס עם אפשרות לפריצה (Break-in) דורשת דעיכת AGC מהירה יחסית - תוך עשירית עד רבע שנייה לכל היותר. במצב של דעיכה מהירה, "תקיפת" ה-AGC אמנם תתבצע על כל תו שנקלט, אבל ניתן יהיה לקלוט אותות חלשים במרווח שבין המלים. לעומת זאת, זמן הדעיכה המתאים לתקשורת מורס נינוחה (לא מהירה) או תקשורת דיבור בחדפס הוא 1 עד 2 שניות, להאזנה נוחה והפחתת רעש והסחת דעת בין ההברות.

ובכן, מהן האפשרויות העומדות בפנינו?

במה שנוגע למעגלי AGC, יש הבדלים ברורים בין מכשירי קשר שונים. המקלטים הזולים ביותר יאפשרו לנו אך ורק להפעיל או להפסיק את מעגל ה-AGC. מקלטים ברמת מחיר וטכנולוגיה ממוצעת יפעלו עם תקיפה מהירה קבועה אבל יאפשרו בחירה בין דעיכה מהירה, בינונית או איטית. מקלטים בראש סולם המחירים והטכנולוגיה יאפשרו בחירה דקדקנית של תכונות ה-AGC על פי אופן ההפעלה הרצוי.

הערה: מספר מקמ"שים כגון IC-718 של חברת ICOM קובעים אוטומטית את זמן הדעיכה של ה-AGC על פי אופן הפעולה הנבחר: דעיכה מהירה ל-CW, דעיכה בינונית ל-SSB ול-AM בפס צר ודעיכה איטית ל-AM בפס רחב.

ברור שעדיין תוכלו לעבוד עם ה-AGC מופסק ויד אחת על בקר שבח ה-ת"ר (RF Gain). עם זאת, סביר להניח שברוב המקרים תעדיפו להשתמש ב-AGC. קריאות מד העוצמה (S-Meter) מבוססות על מעגל ה-AGC, כך שפעולה ללא AGC כרוכה באי יכולת לקבל מידע על עוצמת האות הנקלט. בחירה דקדקנית של תכונות ה-AGC היא משימה רגישה למדי, שיש לה חשיבות רק לעתים נדירות. מצד שני, אם אתם משתתפים רציניים בתחרויות (קונטסט), יהיה לכם כדאי לשלם יותר בעבור הגמישות שתעניק לכם מערכת AGC הניתנת לכוונון עדין.

אנא העמידו את המקלטים שלכם בניסיון ביחס לערב רב של אותות נקלטים. תחילה נסו למצוא תחום תדר עמוס למדי בתחנות רבות, הפסיקו את פעולת ה-AGC ובחנו את התוצאה. אני מתערב על כך שתמהרו להחזיר את ה-AGC לפעולה, בגלל המתקפה הצורמת של אותות חזקים או מעוותים. סובבו את בקר שבח ה-ת"ר לאחור על מנת לנסות להתמודד עם חוסר האוטומציה. אם יש לכם בחירה בין AGC מהיר ואיטי, נסו את שניהם תוך האזנה לשידורים שונים על פני תחום התדרים. אני מאמין שתשמחו על כך שהמקלט שלכם מצויד במעגל AGC!

לכל המעוניין! ניתן למצוא תיאור טוב ומפורט של המבנה והפעולה של מערכות AGC מודרניות בירחון QST, מהדורת מאי 1996, עמודים 39 עד 44. המאמר נקרא A high performance AGC/IF system והמחבר הוא B. Carver K6OLG.

הטריודה בת 100 שנה

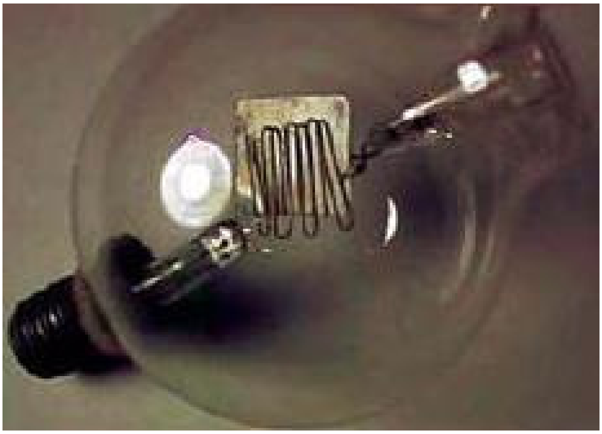
מיכאל 4X4KF

השנה מציינים 100 שנה לשפופרת האודיון (Audion) של לי דה פורסט (Lee de Forest) או הטריודה בשפופרת הריק הראשונה. ראה איור 1. זו היא המצאתו המפורסמת ביותר מתוך 180 המצאותיו נושאות פטנט ראשוני. שיפור אדיר זה של השפופרת של ג׳ון אמברוז פלמינג (John Ambrose Fleming) שינה את עולמנו יותר מרוב האירועים לפניו או אחריו.

ה״שפופרת״ היתה דיודה בתוך מנורת ריק שפלמינג המציא כמודיפיקציה למנורת הליבון של אדיסון על ידי הוספת אלמנט נוסף. הטריודה של לי דה פורסט, או אודיון כפי שהוא קרא לה, הייתה הסמן הימני של עידן הרדיו והתקשורת האלקטרונית. האודיון הבחינה באותות רדיו, היה ביכולתה להגביר אותם ולהפיק מהם אות שמע. לבסוף היא שימשה כמתנד לשידור אותות רדיו.

תקופה זו של ראשית הרדיו הייתה כזו ששום עתידן או יזם לא היה יכול לנבא את הפוטנציאל האדיר שלה, את התחרות הפראית והקרבות המשפטיים התדירים.

החשיבות של המצאת דה פורסט הייתה כפולה. ראשית היא איפשרה את הבקרה והשליטה על זרם האלקטרונים בין הקטודה והאנודה של השפופרת, שהיא הבסיס של תקשורת אלקטרונית כפי שהוסבר לעיל. שנית ההמצאה נתנה את ההשראה לזריעת הזרע לשיפור והתפתחות לקבוצה שלמה של שפופרות ריק ואמצעים נלווים שכללו שפופרות קרן רנטגן, שפופרות מכפילי אור וקליסטרון. האתר להלן מראה רשימה כרונולוגית של המצאות המקורבות לשפופרת הריק ושפופרות טלוויזיה.



איור 1

http://inventors.about.com/library/inventors/bl_television_timeline.htm

הצורה הגולמית הקדומה ביותר של שפופרת הריק הופיעה בשנות המאה ה 17 המאוחרות. אבל הטכנולוגיה הבלתי מספיקה, משאבות הואקום וניפוח הזכוכית הלוקות בחסר ולא היה סליל השראה של רומקורף (Ruhmkorff Induction Coil) , מנעו ממנה מלהיות לא יותר מאשר ״סקרנות מעבדתית״. אגב, סליל זה בעצמו היה מסוגל ליצור ניצוץ (Spark) של יותר מ 30 ס״מ אורך. משדרי הרדיו הראשונים השתמשו בסליל כזה, ראה איור 2.

לי דה פורסט המריץ ממציאים, כמו אירוינג לנגמויר (Irving Langmuir) ליצור ״צאצאים״ של שפופרת הריק- הטריודה. לנגמויר היה פיסיקאי וכימאי אשר קידם את המחקר של פלזמה, המרת חום ותופעות טרמיוניות. זה איפשר ללנגמויר לפתח שפופרת אלקטרונית בעלת ואקום גבוה וכן מנורת ליבון ממולאת בגז. לנגמויר המציא את הנורה הפרקטית הראשונה, בעלת ביצועים גבוהים הממולאת בגז.
המיתוס המקובל הוא שאדיסון (Edison) המציא את נורת הליבון לתאורה. אבל אדיסון בסך הכל שיפר רעיון בן 50 שנה. אדיסון השתמש ב 1879 בחוט להט מפוחם בואקום בתוך מעטפת זכוכית במטרה ליצור מקור אור יותר אמין.

אבל המצאתו של לנגמויר, אשר את שמו רוב הציבור מעולם לא שמע, הייתה התקן הרבה יותר יעיל ושימושי גם מבחינה אופטית. עובדה חשובה של המצאה זו היא התגלית כי חשבון החשמל הלילי של אמריקה קטן בכמיליון דולר (ים של כסף בתקופה זו) ללילה. הדבר היה ברכה גדולה לאור העובדה כי זה התרחש בדיוק באמצע תקופת השפל הגדולה.

לאחר שסיים את הדוקטורט שלו מאוניברסיטת ייל, דה פורסט עסק במספר משרות אשר התאימו להשכלתו והתעניינותו באלקטרוניקה.

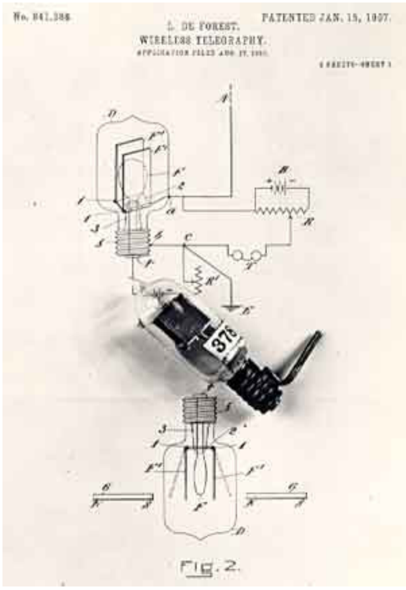


איור 2

אך הוא העדיף להיות עצמאי, ומעולם לא עבד תקופה ארוכה עבור חברה אחת ובמהרה עזב להיות בוס לעצמו. התעניינותו במתקנים מדעיים, אשר יש עדיין להמציאן, לא הייתה מספקת וקשה לצורך מכירה לעולם העסקים, מאחר והמוצר עדיין לא היה קיים.

לי היה איש יפה תואר, אשר העריך את אמנויות המשחק, בפרט האופרה. למעשה, לפי פרסומים בעיתונות מספרים שהוא שלח את קולות זמרי האופרה לאנשי העיתונות שאיישו את המקלטים כדרך לקדם את מדיום הרדיו, אשר עדיין היה בחיתוליו.

דה פוסטר גם עודד וטיפח את חובבות הרדיו, על ידי שידורים שמספר גדול של חובבים יכלו לקלוט. שידור אחד שהיה לו משמעות היסטורית היה הכיסוי של בחירת הנשיא יוז וילסון (Hughes-Wilson) ב 1916. זה למעשה קדם למה שרבים מאמינים היה השידור הראשון של KDKA ב 1920 בפיטסבורג. מעניין לציין כי בשנות ה 50 של המאה העשרים דה פורסט הרבה להתלונן בצער על מה שנהיה מהרדיו, מאחר והחשיב עצמו כאבי שידורי הרדיו. הוא חש שרדיו כולל רק ג׳אז ברמה ירודה, זמרי נשמה מחליאים והפרעות סדרתיות של ״מלל מכירות״ כפי שהוא קרא לפרסומות. דה פורסט עבד קצרות עבור חברת הטלגרף הפדראלית בפאלו אלטו, קליפורניה, בזמן שהשלים וקידם את שפופרת האודיון כמגבר. ראה איור 3. חברת הטלפון השתמשה בה לשיחות טלפון טרנסאטלנטיות, אך המחיר היה מחוץ לתחום לאדם הממוצע. המחיר היה שכר שבועי (בזמנו) עבור מספר דקות. דה פורסט קיבל $50,000 עבור המצאתו.

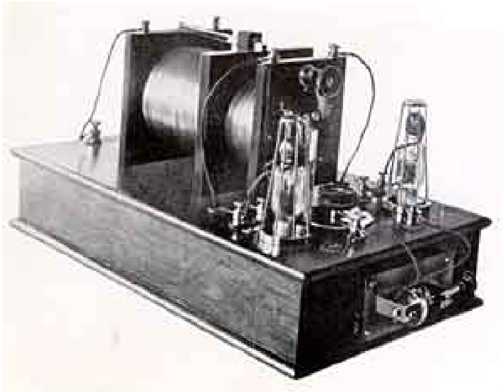


איור 3

לפי הודאתו של דה פורסט עצמו, הוא חי את חייו המאושרים ביותר ב 30 שנות חייו האחרונות בהוליווד, בה נפטר בן 88. היה בזה איזה צדק פואטי כי המצאתו המפורסמת השנייה בסדר חשיבותה הייתה הוספת הקול לסרטי קולנוע. הוא קרא להמצאתו ה "Phonofilm" - סרט קולי . ההמצאה הכניסה קול מסונכרן עם התמונה. מבצע חשוב זה הביא לו את הענקת פרס אוסקר מידי הקרן של אמנות ומדע של הקולנוע ב 1959

למרות שההמצאה הייתה מ 1920. אבל, ה Phonofilm לא הייתה השיטה שבה השתמשו בסרט המפורסם המדבר הראשון "זמר הג'אז".

התהליך של פורסט השתמש בנורת אור אשר חשפה סידרה של כתמים כהים ובהירים אשר הודפסו בצד הסרט ליד חורי השרשרת. תא פוטואלקטרי קרא שטחים אלה והפך אותם לקול אשר היה נשמע בהתאמה עם התמונה, דבר שהיה מוצלח ביותר לזמנו.



איור 4

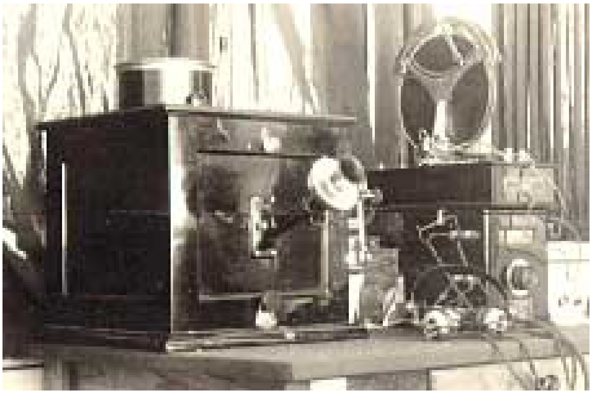


הטריודה של דה פורסט – עשוייה ביד

ב 1916 האודיון היה בסיס למתנד עבור משדר הרדיו-טלפון לצורך ניסויי בתחנת שידור בעיר ניו יורק. בעת הזו שפופרות הריק – האודיון – של דה פורסט הפכו לשתי שפופרות ריק, אוסצילליון גדולות אשר בהם השתמש כמחולל (Generator) לזרם RF (Radio Frequency = תדר רדיו) . ראה איור 4 המראה את אחד מראשוני משדרי פורסט עם שתי שפופרות אוסצילליון.

משדרי הרדיו-טלפון המוקדמים לפני 1916 לא היו מבוססים על שפופרות האודיון של דה פורסט. באיור 5 מוצג הרדיו-טלפון של פורסט , מבוסס האוסצילליון. קצת גדול מהטלפון האלחוטי – הפלאפון - של היום.

בעצם כל תחנות השידור של קול ומוסיקה השתמשו בגרסה כלשהיא של קשת (ניצוץ) זרם ישר של פולסן (Poulsen). לחולל אותות בתדר גבוה בתקופת הינקות של הרדיו הצריך כמה המצאות חדשניות. ככלל מקובל לתת להיינריך הרץ את הקרדיט של חלוץ השגת מטרה זו אבל בצורה די גולמית. הוא השתמש במעגל תהודה אשר הופעל על ידי ניצוץ. הדבר אולי היה טוב לטלגרפים אבל מאחר שהמעגל רק הפיק גלים מרוסנים, אשר נעלמו במהירות, הדבר היה בלתי שימושי בכל יישום אשר קשור לשיטת איפנון.

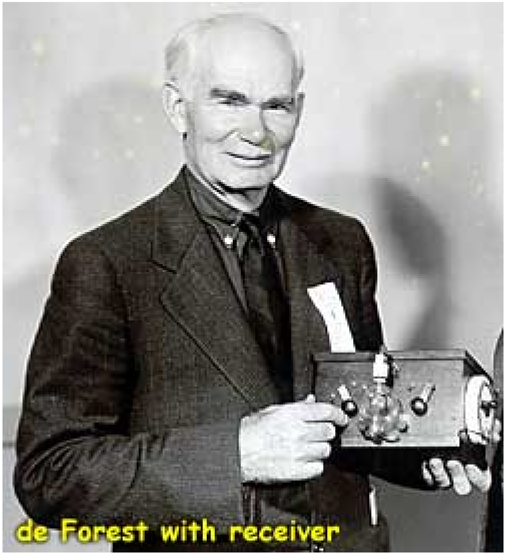


איור 5

ב 1900 וויליאם דודל (William Dudell) הצליח בהפקת אותות תדר גבוה בלתי מרוסנים שהוא קרא להם "קשתות מזמרות". דודל השיג זאת באור של קשת כמקור כוח מניע קבוע אשר יפעיל אוסצילציות במעגל תהודה מקבילי . אבל היה זה וולדמר פולסן אשר המציא ב 1906 את משדר הקשת הממשי הראשון

לפעולות שידור. פולסן ידוע יותר כממציא מכשיר ההקלטה המגנטית אשר הוא הציג לראשונה ב 1898, קרא לו "Telegraphone" והיה למעשה מקליט מגנטי על חוט מתכת, אשר היה ה"בשורה המקדימה" למקליט הסרט ה"Tape-recorder".

חיי לי דה פורסט לא היו ללא מחלוקות כפי שמעידות קיומן של ארבע נשים והתדיינויות משפטיות יקרות. נישואיו הראשונים ארכו פחות משנה ושנה לאחר מכן נשא לאישה מהנדסת חשמל ליברלית ועצמאית בדעותיה שלא כל כך הייתה מרוצה מלחיות בצילו. אשתו השלישית הייתה זמרת בשם מרי מיו (Mary Mayo) ו 18 שנה לאחר מכן נשא את אישתו האחרונה, מריה מוסקואיני (Maria Mosquini) שהיתה שחקנית. לפי עדותו היא הייתה האהובה ביותר, והם חיו את חייו המאושרים ביותר בהוליווד.



דה פורסט עם ה"סחורה" הגנובה

דה פורסט הואשם לעיתים קרובות בהתנהגות בלתי מוסרית במנהגי מסחר. ב 1903 בביקורו במעבדתו של רג'ילנד פסנדן, ממציא ידיד, שכתבנו עליו באחת הגליונות הקודמים, הוא חזה בגלאי ברטר נוזלי, (Liquid Barretter Detector) שהיה למעשה מקלט רדיו, גנב את הרעיון וטען שזה רעיון שלו. לאחר שלושה משפטים והופעות בזויות בבית המשפט, פסנדן זכה בצו מניעה נגד דה פורסט, על הפרת זכויות יוצרים.

ב 1902 דה פורסט התחבר אל אברהם וייט (Abraham White) יזם מהוול סטריט הידוע והם הקימו את חברת הטלגרף האלחוטי - דה פורסט. (De Forest Wireless Telegraph Company) . הם פנו למשרד המלחמה והצי של ארה"ב, והציעו את מניותיהם לציבור. אך לרוע המזל הערך האמיתי של ציוד הרדיו שלהם לא תאם את ההפרזות של השותף היזם.

דה פורסט איבד את האמון של הלקוחות והוא נתבע יחד עם שני יזמים נוספים אשר נמצאו אשמים בהפרת אמונים והטעית הציבור על ידי מניפולציות של המניות. דה פורסט יצא זכאי. הוא זכה בניצחון רק ב 1904 כאשר הציג לצי האמריקאי בהצלחה תחנת אלחוט טלגרפית בסאן חואן, פוארטו ריקו. זה היה עדיין עם דיודה, כי הוא טרם המציא את הטריודה. בסופו של דבר, ב 1906 הוא מכר את מערכת הרדיוטלפון שלו לצי. לצורך ניסוי הוא ניגן תקליט בפטפון שהופעל ידנית עם מנואלה, שמתחה קפיץ. לשמחתו ולהפתעתו חובבי רדיו קלטו את אותות הניסוי שלו. לאחר שהניסוי הסתיים בהצלחה, דה פורסט צייד את אניית הדגל של הצי, ה USS Ohio, עם אחד ממשדרי הקשת שלו ופטפון ידני. בהמשך דה פורסט הצטרף אל הציוד שלו לשייט סביב העולם על סיפון האוהיו בין 1907 ל 1908 ואף יצר בהצלחה קשר עם האי מר (Mare) בחוף השני במשך יוני 1908.

היו לדה פורסט הרבה עליות ומורדות, אבל הקרב המשפטי המפורסם ביותר שלו היה כאשר הוא ואדווין ארמסטרונג טענו, כל אחד, כי המציאו את המשוב השלילי או הרגנרטיבי שהיה העיקרון של האודיון. זה איפשר להזין חזרה אות חלש ממוצא השפופרת חזרה אל הכניסה לחיזוק האות. המלחמה המשפטית הזו נמשכה 20 שנה מ 1914 עד 1934 , ולכל אורכה זיכתה את ארמסטרונג באהדת הציבור הטכני. קצת מבוייש, חבריו של דה פורסט לא לקחו אותו יותר ברצינות כממציא. הוא נאלץ למכור את אחוזתו המפוארת והיקרה, על גדות נהר ההאדסון, שהוא קרא לה ריברלור (Riverlure) על מנת לכסות את ההוצאות על קרבות משפטיים ארוכים עם ארמסטרונג ואחרים. בשלב זה בחייו הוא החליט לעבור להוליווד, ושם חי עד סוף חייו.

הידד וייל

מ Radcom ע״י G4BUO תירגום מיכאל 4X4KF

מי המציא את המורס ? התשובה לא כל כך פשוטה כפי שניתן לחשוב. ההסבר בכתבה.

סמואל פינלי בריז מורס (Samuel Finley Breese Morse) נולד ליד בוסטון מסצ׳וסטס, ב 1791. התעניינות מוקדמת בחשמל התעוררה אצלו בתיכון, אבל לצורך קריירה הוא בחר באמנות והיה לצייר בעל מעט מוניטין. ב 1832 הוא כבר היה פרופסור לציור ופיסול בניו-יורק, וכאשר חזר לביתו בארה״ב מטיול באירופה על סיפון האניה ״סקולי״ (Scully) הוא הגה את הרעיון של הטלגרף החשמלי. הרעיון היה מבוסס על עבודה מוקדמת על אלקטרומגנטיות של וויליאם סטרג׳ן (William Sturgeon) ויוסף הנרי (Joseph Henry) שעל שמו נקראות יחידות ההשראה.



עד 1835 מורס כבר פיתח ובנה טלגרף משדר-קולט, עם נקודות המוקלטות על סרט נייר נע. על מנת לפצח את ההודעה היה צורך לספור את הנקודות ולתרגמן לספרות. במקור ספרות 1-9 ו 0 היו מורכבות מאחד עד עשר נקודות ומאוחר יותר התווסף מקף אשר ייצג 5 נקודות. הרעיון של מורס היה שמילים מצויות במסר תהיינה מיוצגות על ידי צירוף של ספרות, ובצד הקולט המפעיל יספור את סימני הנקודות על סרט הנייר, על מנת לגלות איזה ספרות שודרו, ואז יחפש במילון את המילה המבוקשת. מילים פחות מצויות תהיינה מאייתות במלואן, שוב בעזרת ספרות המייצגות אותיות. יש סברה כי השיטה מקורה בקוד הפופהם (Home Popham Code) שהיה בשימוש בצי בתקופת נלסון. צירוף של דגלים ייצגו מילים בתוך ספר הקודים, ומילים שלא היו שם היה צורך לאיית אותם אות אחרי אות. לדוגמה רק המילה "duty" , שהייתה במסר המפורסם בקרב טפלגאר, היה צורך לאיית במלואה.

ב 1837 מורס נכנס לשותפות עם ליאונרד גייל (Leonard Gale) פרופסור למדעים מניו-יורק וכן עם אלפרד וייל (Alfred Vail) . וייל היה טכנאי מכניקה מיומן ומנוסה וביצע הרבה שיפורים בציוד הטלגראפי של מורס. הוא עבד כ 45 ק״מ מניו יורק, במוריסטון, ניו ג׳רזי, ושם הגה את הרעיון שבמקום

אלפרד וייל – הגיע לו הרבה יותר קרדיט להמצאת המורס ממה שקיבל

להשתמש בסדרת נקודות עבור ספרות, הקוד יכול להיות מנקודות, קווים ורווחים לייצוג ישיר של אותיות וספרות. בדרך זו הודעה יכולה להיות מפוענחת ישירות בלי הצורך לחפש את הקוד הספרתי במילון.

סמואל מורס היה וכחן לא קטן ואיש יחסי ציבור עצמי עוד פחות קטן, אשר כשל בהכרת זכויות היוצרים לוייל בימי חייו, אך בציבור הרחב ידעו כי וייל היה הממציא האמיתי של הקוד הנושא את שמו של מורס. עם כל זאת סמואל מורס הגה את רעיון הטלגרף החשמלי ובנה את הדגם העובד הראשון שלו ללא עזרתם של גייל או וייל, למרות שדגם זה עבד רק למרחק של 13 מטר.
בעבודתו בפיתוח הקוד, וייל ביקר ונעזר במדפיס מקומי במוריסטון על מנת לברר אילו אותיות מופיעות בתדירות הגבוהה ביותר בתמליל האנגלי והקצה את הצירופים הקצרים ביותר של נקודות וקוויםלאותיות אלה. ב 1838 מורס נטש את רעיון המילון וה״שיטה של סימנים״vהפככה למורכבת מנקודות, קווים , קווים ארוכים ורווחים. הקוד הזה עבר שינויים שונים אבל היה מוכר כ ״קוד אמריקאי״ עד לתוך המאה העשרים.

ההדגמה הראשונה בפני הציבור של הטלגרף החשמלי בוצעה ב 24 במאי 1844 למרחק של כ 60ק״מ, מוושינגטון לבלטימור. מורס שידר את המשפט המפורסם "What hath God wrought" (״מה פעל אל״) מהלשכה הישנה של בית במשפט העליון בוושינגטון שפוענח על ידי וייל שישב בתחנת הרכבת של בלטימור , מרילנד. המסר כפי שהוא שודר, נבחר על ידי בתו הקטנה של אחד מידידי מורס והוא ציטטה מספר במדבר פרק כג׳ פסוק 23.

באירופה נכנס השימוש בטלגרף החשמלי של מורס ובקוד שלו באמצע עד סוף שנות ה 40 של המאה ה 19. גרמני בשם פרדריק גרקה (Friedrich Gerke) חקר את הבעיה של הבחנה בין קוו ארוך וקו רגיל ובין רווח בין האותיות לרווח בין מילה ופתר אותה על ידי צמצום הקוד לאלמנטים של נקודות, קווים ורווחים כפי שאנו מכירים אותו היום. אבל נעשו עוד ועוד שינויים וב 1865 הוכרז והתקבל הקוד הבינלאומי בוועידה הבינלאומית לטלגרפיה בפריז, אשר הוא הקוד אשר צורתו, פחות או יותר , אנו מכירים היום. במשך השנים נעשו שינויים קטנים, האחרון שבהם אומץ ב 2004 והוא הקוד החדש של ה @ (כרוכית - בעברית צחה) אשר בשימוש בכתובות האינטרנט.

הכוונה של וייל ומורס הייתה שהתווים יודפסו על סרט נייר והמפעילים יקראו את הנקודות והקווים מהסרט, אבל די מהר התברר שהמפעילים היותר מנוסים תרגמו את האותיות ישירות מהנקישות של המכונה המדפיסה את הסרט. הדבר הביא לפיתוח המקש (Sounder) : המפעיל היה מפענח את קוד המורס ישירות לאותיות וספרות מהנקישות של המקש.

מפעילים מנוסים היו מסוגלים לפענח את הנקישות של המקש שלהם ברעש הכללי של 40-50 מקשים אחרים באותו משרד טלגרף עסוק ורועש. מפעילים שהוסמכו לא מזמן נתנו למקש שלהם צליל יותר ״אישי״ על ידי שהרכיבו מכסה (Lid) של קופסת הטבק שלהם על עוגן המקש. "Lid" הפך למילה נרדפת למפעיל ירוק לא מנוסה ועם הזמן התפתח למילת בוז למפעיל עלוב. (ותודה ל G3ICO ול M0BVE שגילו לי את מקור הביטוי).

דווח שמורס הודה על ערש מותו שהוא לא נתן מספיק קרדיט לתרומה של וייל בפיתוח מכשיר הטלגרף וקוד המורס. למרות שמורס היה מבוגר מאלפרד וייל ב 16 שנה הוא נפטר 13 שנה אחריו ב 1872 בגיל 80.

מפריע סדרתי – החטא ועונשו

המפריע המצטדק הסדרתי, לשידורי חובבים, מר ג׳ק גריטסון (Jack Gerritson) לשעבר (במשך פרק זמן קצרצר) KG6IRO יישב 7 שנים מאחורי סורג ובריח משוכלל וגם ״ייזכה״ בקנס כפי שפורסם ב 19 בספטמבר 2006.

הדבר גזל זמן ממושך וניתנו לו מספר הזדמנויות להפסיק את פעילויותיו העוינות, אבל בסופו של דבר השיטה עבדה. זה היה יום שמספר רב של חובבי רדיו בדרום קליפורניה ציפו לו בכיליון עיניים. ב 18 בספטמבר 2006 גזר שופט בית המשפט המחוזי ר. גארי קלאוזנר (R.Gary Klausner) את דינו של המפריען ג׳ק גריטסן , עכשיו בן 70 , לשבע שנות מאסר בפועל וקנס אותו על סך 15.225 דולר על כל אחת משש העבירות, סה״כ 91,350 דולר, שכללו הפרעה מזיקה מרצון ובמכוון לתקשורת הרדיו והפעלת משדר ללא רישיון. לפני מתן גזר הדין גריטסן התנצל בפני הממשל הפדרלי, ה FCC וקהילת חובבי הרדיו המקומית אשר סבלו מהפרעותיו המוחצות, מנאומיו חוצבי הלהבות על האוויר ושיבושי השידור המתמשכים שלו.

״אני מצטער , ואני מתנצל לפני כל אחד כאן,״ אמר גריטסן לכל הנוכחים באולם בית המשפט, אשר כללו יותר מתריסר חובבי רדיו ובני משפחתו של גריטסן. הצער (האמיתי או המעושה) של גריטסן לא הזיז במילימטר את נחישותו של השופט קלאוזנר ולא שכנעו כהו זה לנהוג בו במידת הרחמים.

״הוא היה משבש ומפריע מכוון וסדרתי,״ אמר השופט. יש לציין שהוא גם עלה על תדרי המשטרה וזה מה שהיה בעוכריו בסופו של דבר. ה FCC לא כל כך מתעניין בפגיעה בעבריני HF, (מזכיר לכם משהו ?) אבל המצב השתנה לאחרונה, בעיקר בזכותו של Riley Hollingsworth יו״ר האגודה האמריקאית, ה ARRL, המתגלה כבעל שיניים יותר חדות ונשכניות מכל אלה שהיו לפניו.

גלי רקיע - התפשטות גלים בתדר גבוה

HF Wave Propagation

נכתב ע״י אבנר דרורי 4X1GE

(המשך מחוברת קודמת)

פרק ו׳ - אופני התפשטות ייחודיים

מבוא

לאחר שהכרנו את מבנה היונוספרה ושכבותיה נוכל להכיר גם אופני התפשטות ייחודיים המתבססים על תכונותיה. חלק מהתופעות הנו קבוע וחלקו האחר אקראי. להלן פרוט האופנים כאשר הסבר מפורט יינתן בהמשך פרק זה:-

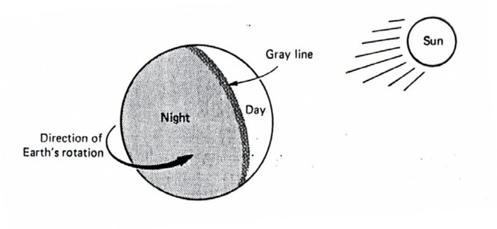
- הקו האפור (Gray Line)
- הנתיב הארוך (Long Path)
- E אקראי (Sporadic E)
- זירוי לאחור (Back Scatter)

הקו האפור

״הקו האפור״, או ״אזור הדמדומים״, הנו הרצועה המקיפה את כדור הארץ ונמצאת בגבול היום והלילה. קו זה נמצא באזורי הזריחה והשקיעה והאסטרונומים מכנים אותו בשם ״טרמינטור״ (Terminator).

התפשטות הגלים, לאורך הקו האפור, הינה יעילה ביותר. הסיבה העיקרית לכך היא היעדרות שכבת ״D״ הבולעת את גלי הרדיו. שכבה זו נעלמת לקראת הערב וטרם נוצרת בשעות הבקר. יעילות הקו האפור גדולה עד כדי כך שהיא מאפשרת להשיג קשר יעיל ורציף בין כל הנקודות שעל קו זה. היעילות כה גבוהה עד שניתן להשתמש באנטנות פשוטות, דיפולים ו-V הפוכה, כדי להשיג קשרים לאורך הקו. אנטנה כיוונית עשויה, כמובן, לשפר את התוצאות.

הקו האפור נמשך כשעתיים במשך יממה, חצי שעה לפני ואחרי הזריחה ואותו דבר בשעת השקיעה. שני מועדים אלה נוחים לקיום קשר מאחר ובדרך כלל הן שעות שאינן מיועדות לעבודה או לשינה. המחשה לכך ניתן לראות באיור ו׳ 1.



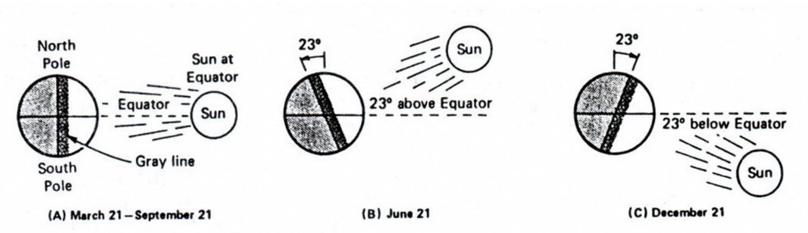
איור ו׳ 1 - הקו האפור

על מנת להבין כיצד משתנה הקו האפור, במשך עונות השנה, עלינו להתייחס בחופשיות רבה עם התורה הקופרניקית ולעוות מקצת חלק מחוקי האסטרונומיה.

הבא נדמיין לעצמנו ש:-

- כדור הארץ הינו מרכז היקום.
- השמש נעה במסלול מחזורי-מעגלי סביב כדור הארץ.
- הציר, העובר את כדור הארץ ומחבר את שני הקטבים, ניצב לקו המשווה.

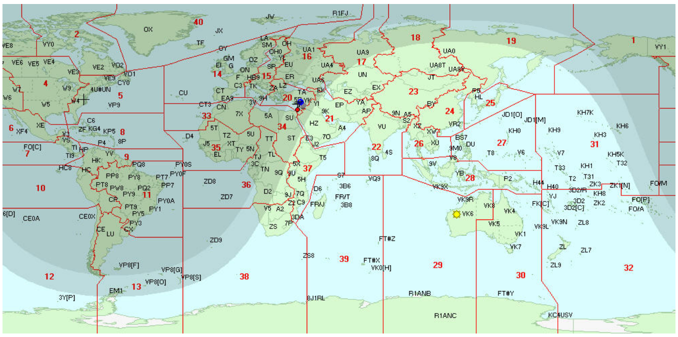
מאיור ו׳ 2 נראה כי השמש נעה במחזור שנתי לאורך מסלול המשתרע מקו רוחב 23 מעלות צפון (חוג הסרטן) עד קו רוחב 23 מעלות דרום (חוג הגדי) וחוצה פעמיים בשנה את קו המשווה. חציית קו המשווה מתרחשת בערך ב-21 למרץ ו-21 לספטמבר בהם משכי היום והלילה שווים. ימים אלה נקראים, ע״י האסטרונומים, בשם Equinox.



איור ו׳ 2 - התנועה היחסית בין כדור הארץ והשמש

במאה הקודמת, לפני עידן האינטרנט, היו מחשבים את הקו האפור היומי בעזרת גלובוס ומחוון שאותו היו צריכים להכין מקרטון. מי שעדיין מעוניין לבצע זאת בדרך הישנה, כדאי שיעיין במהדורות ישנות של ה-ARRL Handbook.

כול מה שנחוץ היום זה להשתמש בתוכנות לחובבי רדיו או להיכנס ל-Google ולהקיש HF gray line. בחרתי להציג את התמונה הבאה המתארת קטע של האזורים, הנמצאים בקו האפור, שנוכל להתקשר אליהם בזריחה של הראשון בינואר מדי שנה.



איור ו׳ 3 – תמונה חלקית של הקו האפור

התמונה הנ״ל הועתקה מתוכנת DX Atlas המאפשרת לקבל תצוגות שונות המתארות את האזורים המושפעים. באותה תוכנה אפשר לחפש את הקו האפור בכול יום בשנה.

חלק גדול מהקו האפור, העובר את ישראל, נמצא באזורים שוממים, מעל אוקיינוסים או מעל מדינות שאינן ששות לקיים אתנו קשר. למרות זאת כדאי להכיר את תכונותיו המאפשרים לנו קשר עם מערב ארה״ב בשעות הזריחה של ה-21 ליוני ושעות השקיעה של ה-21 למרץ.

יתכן ונעזרתם כבר בתופעה זו אפילו אם לא ידעתם על קיומה. ההתפשטות, לאורל הקו האפור, יכולה להיות בכוון אחד או בכוון ההפוך. לעיתים קרובות היא נעשית בשני הכוונים והקשר נשמע עם ״הדהודים״. אם זה קרה לכם, הרי הצלחתם לנצל את התופעה.

לסיכום - תופעה זו מתבססת על היעדרות שכבת ה-״D״ ולכן תשפיע במיוחד בתחום התדרים הנמוכים (40 עד 160 מטר). מכיוון ובתחומים אלה לא מקובל להשתמש באנטנות כיווניות, כל מה שעלינו לעשות זה לעלות על הגלים המתאימים, בשעות הדמדומים, ולנסות את מזלנו.

הנתיב הארוך

ניתן לחבר כל שתי נקודות, על פני כדור הארץ, באמצעות שני נתיבים, קצר וארוך. יוצאות מהכלל הן הנקודות הנמצאות בדיוק בקצה השני של כדור הארץ והנתיבים ביניהם שווים באורכם. נקודות אלה נקראות בשם ״אנטיפוד״ והמרחק ביניהן יהיה 20,000 ק״מ. בין שאר הנקודות אפשר להגיע בנתיב קצר, הקטן מ-20,000 ק״מ, או בנתיב ארוך, הגדול מ-20,000 ק״מ. כווני הנתיבים יהיו כמובן הפוכים ב-180 מעלות וסכום אורכיהם יהיה תמיד 40,000 ק״מ.

אם נניח שהנתיב הקצר לניו-יורק הנו באורך 10,000 ק״מ ובזוית 315 מעלות, הרי שהנתיב הארוך יהיה בן 30,000 ק״מ ובזוית של 135 מעלות.

סביר להניח שכדאי לקיים תקשורת בנתיב הקצר. למרות שזה הכלל, קיימים תנאים בהם אפשר לקיים קשר בנתיב הארוך בזמן שלא ניתן לקיימו בנתיב הקצר.

יהיו מקרים בהם שכבת ה-F תהיה פעילה עדיין בשעות הלילה ותבטיח קיום קשר. באותה עת שכבת ה-D תהיה פעילה ותגרום לניחות בנתיבים העוברים באור השמש ובאזורים הנמצאים בהשפעת הזהר הצפוני (או הדרומי). במקרים אלה הניחות, הנגרם בגלל מספר הדילוגים הגבוה, יהיה קטן מהניחות הנגרם בהשפעת שכבת ה-D והקשר יושג דווקא בנתיב הארוך.

מכיוון שתופעה זו מתבססת על תכונות שכבת ה-D, הרי שהשפעתה מודגשת יותר על תדרים מ-14 מ״ה ומטה.

לעיתים תנאי ההתפשטות זהים בשני הנתיבים, תופעה המודגשת במיוחד לאורך הקו האפור. במקרה זה האותות יגיעו בהפרש זמן שיגרום ל-״הדהודים״ ועיוותים. אם אנחנו מצוידים באנטנה כיוונית, נוכל לזהות את הנתיב המבטיח אות חזק יותר ולהשתמש בו. יהיו מקרים בהם התנאים יכולים להשתנות, במידה קיצונית, וקשר שהתחיל בנתיב אחד יסתיים בנתיב השני.

ישנה תופעה נוספת העוזרת לקיום קשר בנתיב הארוך. תקשורת ארוכת טווח מבוססת על דילוגים. דילוגים אלה יכולים להיות על פני אזורי יבשה או על פני אזורים ימיים. מאחר וההחזרות טובות יותר מעל פני שטחים בעלי מוליכות גבוהה, כגון אוקיינוסים, הרי שהתקשורת תהיה טובה יותר בעזרת דילוגים מעליהם. חשוב שדווקא הדילוגים הראשונים יהיו מעל אוקיינוסים. תופעה זו אינה תלויה בשעות היום או הלילה וניתן להשתמש בה גם בתחומי התדר הגבוהים. הדילוגים הראשונים, מהחוף המערבי של ארה״ב, יהיו יעילים יותר אם יעשו מעל האוקיינוס השקט ולא על יבשת ארה״ב עצמה. דבר זה נכון גם לגבי התקשורת לאוסטרליה. גם כאן ישנן תופעות הקשורות לעצמת שכבות ה-F וה-D ולקיום הקו האפור. שלוב תופעות אלה עלול לגרום לתנאי התפשטות שווים, בשני הכוונים, או להפיכתם במשך הקשר. הבנת התופעה ושימוש באנטנות כיווניות עשויים לעזור להתגבר על הבעיה.

לסיכום - לא תמיד הדרך הקצרה היא הדרך הטובה. כדאי להכיר גם את תופעת הנתיב הארוך ולנצלה כאשר ניתן לעשות זאת.

E אקראית

קורה לפעמים שבתחתית שכבת ה-E נוצרים כעין עננים בעלי רמת ינון גבוהה. עננים אלה הם בקוטר של 70 עד 150 ק״מ והם נעים, בחצי הכדור הצפוני, בכיוון מערב. עננים אלה הם בעלי תכונת החזרה טובה בעיקר בתדרים הגבוהים, 21 עד 144 מ״ה.

התופעה הינה אקראית ומכיוון שהיא צמודה לשכבת ה-E, היא נקראת ״E אקראית״ (״Sporadic E״) ונהוג לסמנה ב-Es .

הסיבה להופעת השכבה אינה ברורה. הקשר שלה, עם כתמי השמש, גם הוא אינו ברור. מתצפיות שנעשו נראה כי התופעה נמצאת ביחס הפוך למספר כתמי השמש. ישנן השערות כי עננים אלה נוצרים כתוצאה מחיכוך בין שכבות גזים הנעות בגבהים המתאימים. מכיוון ששטחו של הענן קטן יחסית ואינו נמצא במקום קבוע, השפעתו תהיה מקומית וזמנית בלבד. מכיוון שהסיכוי קטן שימצא ענן כזה מתאים לדילוג שני, הרי שההתפשטות באופן זה מתאימה לדילוג אחד בלבד. אם נזכור כי דילוג של תדרים גבוהים, 21 ו-28 מ״ה,

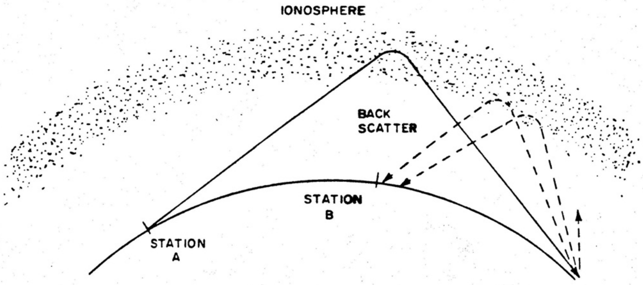
הנו בן אלפי ק״מ, הרי דילוג של שכבת E הנו בן 1000 ק״מ בלבד. אם משיגים קשרים, לטווח הקצר, בתדרים הגבוהים זה עשוי להוות סימן שהתופעה קיימת.

למרות האקראיות בתופעה, ישנה סבירות ש-**Es** תופיע בקיץ בשעות הבוקר המאוחרות, בסביבות שעה 10:00, ושעות אחר הצהרים המאוחרות כאשר בשעות הלילה היא נעלמת. כאשר תופעה זאת מתרחשת בחורף, היא נכנסת גם לשעות החשכה.

80% מתופעות אלה מתרחשות בקיץ, בין מאי ואוגוסט, כאשר שיא הפעילות בחודש יוני. בחצי הכדור הדרומי מבחינים, בתופעה זו, בהתאם לעונות השנה שם.

תופעת ה-**Es** הינה אופיין חשוב מאד בהתפשטות הגלים דווקא בתחום ה-תג״מ ונראה שאינה תופסת מקום חשוב במיוחד בתחום ה-ת״ג. כאשר היא מופיעה בתחום ה-ת״ג, זה סימן למפעילי ה-תג״מ להתחיל בציד ה-DX.

זירוי לאחור (Back Scatter)



איור ו׳ 4 — זירוי לאחור

הגל המשודר, בתדרים השווים או הנמוכים מה-**MUF**, יפגעו אלכסונית ביונוספרה ויוחזרו ממנה קדימה. חלק קטן מאד מהאנרגיה יפוזר גם בכוונים אחרים ויוחזר לכדור הארץ. גלים, המשודרים בתדרים הגבוהים מה-**MUF**, יחדרו דרך היונוספרה אולם גם כאן תהיה החזרה מסוימת המפוזרת בכוון כדור הארץ.

הסיבות לתופעה זו אינן ברורות דיין וההשערה שפני היונוספרה אינם חלקים וישנן כעין ״בליטות״ הגורמות להחזרה לאחור.

לתופעה זו אין שימושים מיוחדים בתקשורת ה-ת״ג של חובבי הרדיו, חשוב להכיר אותה דווקא בגלל הבעיות שהיא עלולה לגרום. כפי שהזכרתי כבר, רק חלק קטן מאנרגית השידור מתפזרת לכוונים שונים. כאשר תחנת חובבים משדרת, ההספק המתפזר הוא אפסי והתופעה אינה מורגשת. התופעה מורגשת ביותר כאשר תחנת שדור מסחרית משדרת בעוצמה של מגה-וואטים במטרה ששידוריה יתפזרו בכל הכוונים. התוצאה חיובית בשידורים המסחריים אולם כאשר האותות מוחזרים בעוצמה ומגיעים לאנטנה שלנו הם עלולים לגרום לתופעות של ״Intermode״ וכל מה שכרוך בכך.

לסיכום

תם - אבל לא נשלם. סדרת המאמרים הנוכחית הייתה רק קצה הקרחון של התורה כולה. מה שסופר ותואר לעיל הינו רק חלק קטן מתורה עמוקה יותר שכדאי ללמוד אותה כדי להבין את תורת התפשטות הגלים וניצולה להנאתנו.

* * * * *

סיכום עונת 2006 בתחום DX 144Mhz

מאת: שלום כהן 4X1UN   4x1un@iarc.org

חלק א'

בסדרת כתבות העוסקות בתקשורת DX בתחום השני-מטר אנסה הן לעדכן את המצויים בתחום והן ליצור היכרות ראשונית עם העולם המופלא והמיוחד הזה לאילו שאין להם עדיין היכרות שכזאת. לא נעסוק באופיים של תנאי תקשורת מיוחדים (התפקיד שמור לאבנר 4X1GE) אלא בחדשות, אתרים ושיאים בתחום.

חובבים רבים אינם מודעים לכך, אך תנאי קיץ מיוחדים בתחום השני-מטר מאפשרים תקשורת ארוכת-טווח עד לכדי אלפי-קילומטרים. בארץ, נכון לשנת 2006, קיים קומץ חובבים בלבד המתעניינים בתחום (אחד מהם גנאדי - **4Z5FT** היה פעיל מאוד ונהרג בתאונת דרכים קטלנית זמן קצר לפני סגירת הגיליון הנוכחי של הגל).

שיטות התפשטות הגלים העיקריות בתחום שני-מטר לטווחי DX של למעלה מאלף קילומטרים הם:

- Sporadic-E או בקיצור "Es" - פתיחה אקראית למספר דקות עד שעות המתרחשת מספר פעמים לא רב בשנה.
- Tropospheric Ducting - תנאי קשר משופרים באגן הים- התיכון המזרחי (מבחינת ישראל). תנאים אלו מתקיימים על פני שעות רבות ולעיתים אף ימים רצופים. תנאים אלו ניתנים לחיזוי באמצעות מפות המפורסמות באתרים שיוצגו בהמשך.
- Meteor Scatter- MS - שמור בעיקר למודים דיגיטליים המאפשרים עיבוד אותות חלשים מאוד המוקפצים ממטאורים חולפים.
- Trans Equatorial Propagation או בקיצור "TEP" - תנאי קשר נדירים מאוד בתחום שני-מטר ומתרחשים בעיקר בשנים של כתמי-שמש מרובים. תנאים אלו מאפשרים התקשרות מאירופה אל מעבר לקו-המשווה לכיוון דרום אפריקה.
- Earth Moon Earth או בקיצור "EME" – שיטת התפשטות של התקשרות בעזרת החזרות מהירח. לא נתייחס לשיטה זו במאמרים אלו היות ואיננה נחשבת למוד Terrestrial ומהווה אופרה מסוג אחר לגמרי.

תדרי העבודה לשיטות אלו הם: 144.200 עד 144.400ב USB וב- CW. במודים הדיגיטליים ההפעלה מתבצעת בעיקר באמצעות תוכנת WSJT[1]. שיטת האפנון הפחות מומלצת היא FM.

הטווחים המקסימאליים אליהם הגיעו חובבים מישראל באמצעות שיטות אלו הם מערב-אירופה וצפון-מערב-אפריקה (וכן מדינה נוספת מרוחקת הרבה יותר המהווה את השיא הישראלי ואותה נחשוף בכתבה הבאה) אך אלו מקרים נדירים במיוחד המתרחשים אחת לעשור.

נקודת התחלה מצוינת למתעניינים בתחום אפשר למצוא באתרי האינטרנט הנפוצים הבאים:

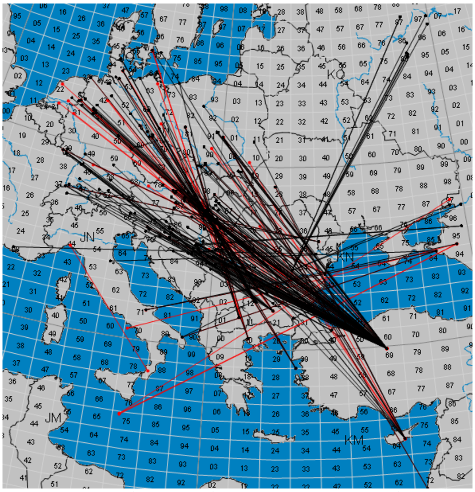
www.vhfdx.de - אתר מרכזי לתקשורת DX בתחום ה– VHF באירופה. כולל כתבות רבות, מפות לחיזוי תנאים טרופוספריים, מוניטור און-ליין לתקשורת Es וקישורים לתוכנות רבות בתחום.

http://www.g7rau.co.uk - דייב אדוורד פיתח תוכנה שניתנת להורדה חינם מאתרו. התוכנה נקראת Live MUF ומאפשרת לראות בצורה חיה על גבי מפה את הקשרים המבוצעים בזירה. התוכנה

[1] http://pulsar.princeton.edu/~joe/K1JT/Download.html

משתמשת בדיווחי הקלסטר ובריבועי הגריד לחשב את נתיב התקשורת. הדבר טוב במיוחד לצפיית פתיחות וכיווני אנטנה. ניתן גם לראות את המפות ברשת בצורה חיה ללא צורך בהורדת התוכנה.

http://www.vhf-contest.com - אתר זה מכיל סיכומים של כל פתיחות ה- Es באירופה לפי תאריך. לכל פתיחה מצורף סיכום הפתיחה במילים, מפה המתעדת את הקשרים שבוצעו (ראה תרשים בהמשך) וכן תקצירי יומני Log של התחנות שביצעו קשרים בפתיחה זו. לעיתים הסיכומים אף מלווים בהקלטות אודיו של הקשרים שבוצעו.



מפת התקשרויות ארוכות הטווח לתחום השני-מטר. הפלט מתקבל הן מהתוכנה והן מהאתר של G7RAU.
המפה מציגה קשרים (2 way) שבוצעו בפתיחה שארעה ביום 15-6-06 ושכללה גם את ישראל.

סיכום עונה- בשנת 2006 התברכה אירופה באינספור פתיחות Es. 58 פתיחות שונות שחלקם ארכו אף יום שלם. מתוך כל הפתיחות הללו זלגו לאזורנו כ-6 שהעיקריות מוצגות בטבלה שלפניכם.

Country Contacted - Prefix	Es opening date
9A, LZ, HA	23-5-06
ER, DL, HA, I, OK, OM, UA, YO, YU	3-6-06
ER, UA	5-6-06
UA, SP, I	15-6-06

התקשורות בפתיחות אלו אופיינו בפתיחה של Es מסוג 1-hop ז"א קפיצה אחת (בניגוד לפתיחות Es מרובות קפיצות הנדירות הרבה יותר) עם קשרים מקסימאליים לטווח של 2800km.
מלבד זאת, תנאי קשר טרופוספרים במגוון תאריכים אפשרו קשר רציף עם רודוס, כריתים, טורקיה, יוון, קפריסין ומלטה.

בפעם הבאה תוצג טבלת שיאי ה- DX בתחום השני-מטר מישראל. אנא שילחו לי את המקומות הרחוקים ביותר עימם שוחחתם (אות קריאה, שיטת אפנון, מועד וכן האם הקשר אושר) על מנת שאוכל לצאת עם הטבלה המעודכנת ביותר. כמו כן, ננסה לעמוד על הציוד הנדרש והמתאים לתקשורות כגון אילו.

אנטנת ZL Special

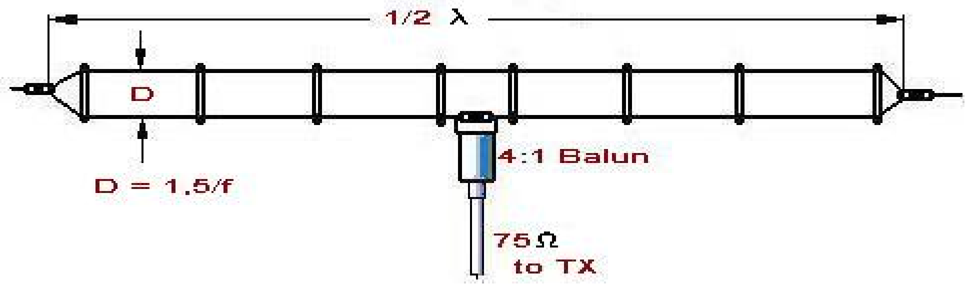
מאת אלי קובו 4X4LH

הניו זילנדים נמצאים רחוק מאד ממרכזי אוכלוסיה - 2000 ק"מ מאוסטרליה הקרובה ! - ממש Eckwelt... כנראה שהדבר עושה אותם רעבים לקשר ולתקשורת עם העולם וכנראה שזאת אחת הסיבות למאמצים הרבים שהם משקיעים ביצירת אנטנות טובות שיאפשרו קשר יותר טוב עם העולם הרחב. הפיתוחים המוצלחים, המעניינים והקלים לבנייה מתפרסמים מפעם לפעם בכל העולם.

אחת האנטנות הטובות היא ה ZL Special שהומצאה בשנת 1949 ע"י George Prichard ZL3MH שהיתה כל כך מוצלחת שמייד התפרסמה, נבנתה ונוסתה ע"י אלפי חובבי רדיו. אלה דיווחו על שביעות רצון והרבה dx.

הבסיס של אנטנה זו הוא הדייפול המקופל Folded dipole בעל שתי תכונות חשובות: 1) עכבת גבוהה ונוחה ~288Ω, 2) לא משדרת תדרי הרמוניה בגלל החוטים המקבילים שמבטלים תדירויות "לא מוכרות" לה (הרמוניות). התכונה הזאת הופכת להיות חשובה מאד בעידן ה BCI וה TVI. (שרטוט 1).

מילה אחת על הנוחיות לעבוד עם עקבת גבוהה . עקבת אנטנה של 25-15Ω דורשת המרה ל50Ω בדיוק כמו שימוש בעקבת גבוהה.. ולמה בכל זאת? כדי להעביר לאנטנה את ה100 ואט שלנו, נעשה הדבר ע"י העברת יותר זרם, חום, והפסדים ! העניין דומה לרשת החשמל האמריקאית (110v). כדי לעביר 100 קילוואט לצרכן, צריך חוטים בעובי כפול מאשר באירופה ואצלנו.

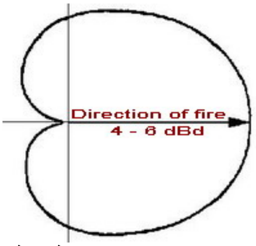


שרטוט 1 : אנטנה דייפול מקופלת Folded Dipole לגל אחד בלבד.

פיתוח ה ZL Special התבטא בחיבור פיזי קשיח של שתי אנטנות כאלה, המאפשר שליטה מלאה על הפזה בין שני האלמנטים ולא מסתפק כמו באנטנת יאגי בקשר פרזיטי בלבד (מילה ושיטה לא אהודה עלי). התוצאה היא שבאותו אורך Boom, ה ZL Special היא יותר טובה מיאגי- מינימום 4 dBd שבח קדמי. יחס קדימה/אחורה עמוק מאד - כ 35 - 45 dB F/B (Front to Back) שזה הרבה מאד. אם מוותרים על העומק מאחורה (ע"י שינוי אורך האלמנטים וכו') אפשר להגיע לשבח קדמי של מעל ל 6 dBd ! ! לאופיין הקרינה שלה צורה של לב – Cardioid (שרטוט 3).



שרטוט 2 : זוית יציאת הקרינה (מבט מהצד)

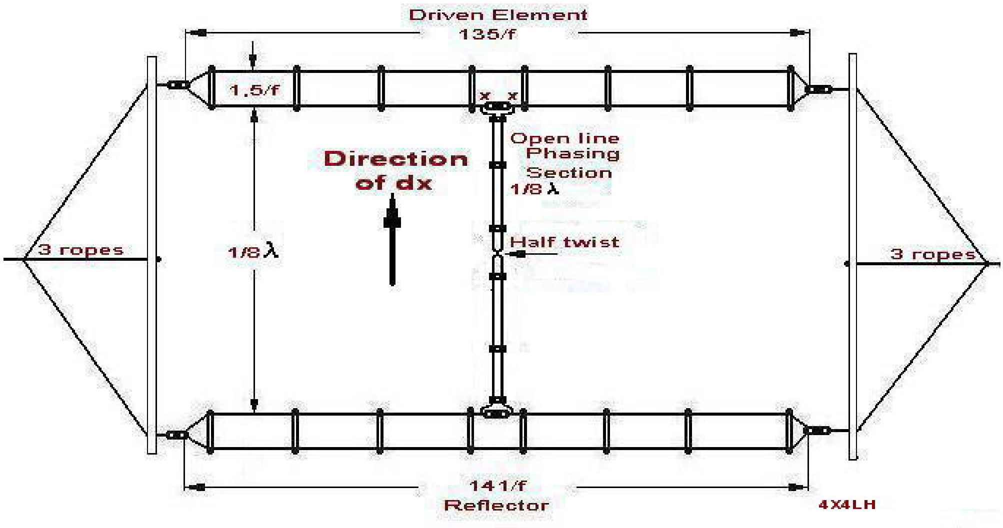


שרטוט 3 : אופיין האנטנה (מבט מלמעלה) דמוי לב

בזכות שתי התכונות הנ"ל, משתמשים באנטנות כאלה לציד שועלים. אנטנות דומות בעלות תכונות כנ"ל הן ה HB9CV, W8JK. שרואים בהן את העיקרון של אנטנת Log Periodic בגלל ההצלבה - הפיכת הפזה בין שני האלמנטים סמוכים, אך ידוע שה LP הופיעה כמעט 20 שנה אחריהן.

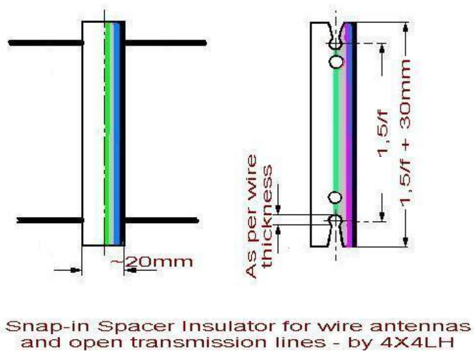
נזכיר שכאן מדובר בקוטביות אופקית וצריך להרים אותה לגובה של 1\2 אורך גל לפחות! ושוב אני בשלי - אם קיימים התנאים הדרושים, כדאי להעמיד אותה בניצב ולשדר בקיטוב אנכי – ואז - אוי ואבוי למתחרים ב Pile up !

בניית האנטנה די פשוטה. החוטים הרצוים הם בדרך כלל השזורים. חוט כזה קצת קשה למצוא, אך לעומתו עם בידוד ניתן להשגה אצל חשמלאי מכוניות בזכות עבודתם עם אמפרז' גבוה. במאמר מוסגר – השימוש בחוט שזור במכוניות הכרחי בגלל הרעידות שיכולות לסדוק חוט יחיד עבה - יותר בקלות מאשר את השזור. במערכת חשמל ביתית "נייחת" לעומת זאת, נהוג השימוש בחוט נחושת יחיד עבה – הגיוני וסביר לגמרי.



שרטוט 4: ה ZL Special בכל הדרה! (מבט מלמעלה)

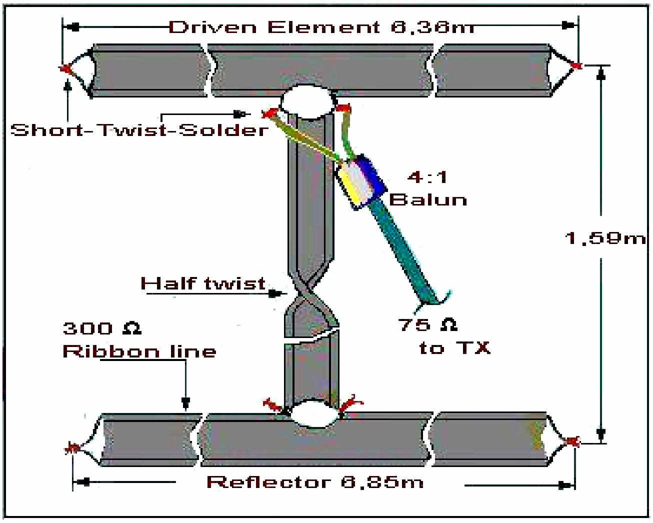
בשימוש בחוט מצופה פלסטיק יש להכפיל את האורכים ב Velocity Factor 0,9 . המבנה עצמו מאפשר הפיכת האנטנה והפניית הקרינה ב180 מעלות – ע"י משיכה קלה בקואקס או חבל דק המיועד לכך. הקצוות מחוברים לשני לייסטים מעץ או מ Fiberglass בעל פרופיל מלבני, כדי למנוע התכופפות.
ה spacers יכולים להיות מצינור PVC . אני מצאתי שיטה המאפשרת הכנסה והוצאה מהירה של מבדד כזה שנפגע או התקלקל בלי הצורך לפרק את כל "המחרוזת" - ראה שרטוט 5.



שרטוט 5: Spacers מצינור PVC בשימוש נירחב אצלי

על רצועת החיבור – ה Phasing Section שבין שני חלקי האנטנה נאמר כך: אורכה צריך להיות λ/8 כמרווח בין האלמנטים. אם מבצעים אותה כקו פתוח היא תגיע בשלום מאלמנט אחד לשני. מי שנהנה מבניה עצמית כמוני, יבנה את הרצועה בעצמו משני חוטים מקבילים (שזורים או קשיחים). המרווח בין החוטים צריך להיות ~1,5ס"מ עם הצלבה באמצע הדרך. אני השתמשתי בכמה "לוסטרה קלמות" מחרסינה , כיאה לאיסטניס, כשהחוטים מושחלים דרכם. אך גם אלה הנהוגים היום, מפלסטיק, מספיק טובים. לא לשכוח לעשות פיתול באמצע – להפיכת הפזה, ולהבטיח שלא תהיה שם נגיעה וקצר. את ארבעת הקצוות, רק להזכיר, יש להלחים לחוטי האלמנטים.

בנקודות ההזנה x x נקבל עקבת בין 100Ω- 75Ω וצריך להשתמש בבלון 1:2 א) למעבר מאנטנה מאוזנת לקואקס לא מאוזן, ב) כדי לרדת מעקבת של ~100Ω ל 50Ω של הקואקס לתחנה . כרגיל, את קצה הקואקס הקרוב לאנטנה יש ללפף לסליל של 8 ליפופים בקוטר ~20 ס"מ - למניעת קרינה מהקואקס ובכך למניעת הפרעות לשכנים !



שרטוט 6: אנטנת ZL Special ל 15 מטר עשויה מ Twin Lead 300Ω

כמו שרואים בשרטוט 6 ניתן לבנות את כל האנטנה ע"י Twin Lead 300Ω. לגלים האחרים יש להשתמש בנוסחאות האורכים בשרטוט 4 ובגלל הבידוד של "הטווין ליד", גם להכפילם ב 0,82 Velocity factor. זה ויתור מסוים על האורכים הפיזיקליים שהגל צריך. לא במקרה השוייצרים קוראים לו Verkuerzungs faktor – גורם הקיצור !

לבונים הנועזים אחל הצלחה והנאה בפיצוח ה DX ים ! 73 דה אלי 4X4LH

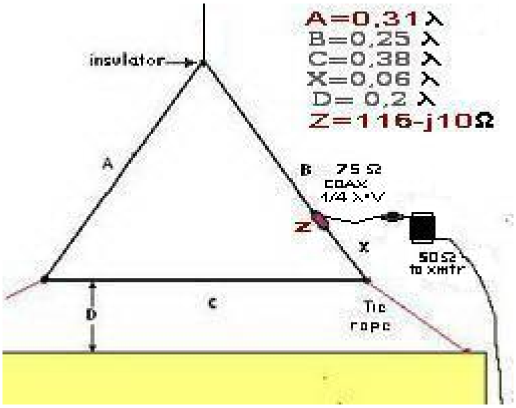
Reference:

W7EL – Roy Lewalen
Y21BK – Karl Rothamel – "Antennenbuch" – 1984
W4RNL – L. B. Cevik

תיקון טעות

אלי קובו 4X4LH

במאמר שלי על אנטנת Delta loop (עמוד 26) בחוברת הקודמת (372) נפלה טעות מצערת.
בשרטוט 1 סליל הקואקס המשמש RF Choke צריך להיות על הקואקס של ה 50Ω ולא על קו התאום שצריך להשאר ישר ככל האפשר. כמו כן ההסבר בהמשך הטקסט צריך להיות כמשפט לעי״ל. ראה שרטוט מתוקן.



הסוף ללוג

מ Radcom על יד מיכאל 4X4KF

יש חדש מהאימפריה לשעבר, בריטניה הגדולה. לפי חוקי הרישיון החדשים שם, לא יצטרכו חובבי הרדיו למלא יותר יומני תקשורת, אלא אם משרד התקשורת המקומי ידרוש זאת, בהתאם לשינויים הנרחבים שהוכרז עליהם על ידי רגולטור התקשורת של ה UK. שינויים משמעותיים אחרים לרישיון כוללים הקלה בנהלים של הפעלה בלתי מאוישת ושליטה מרחוק.

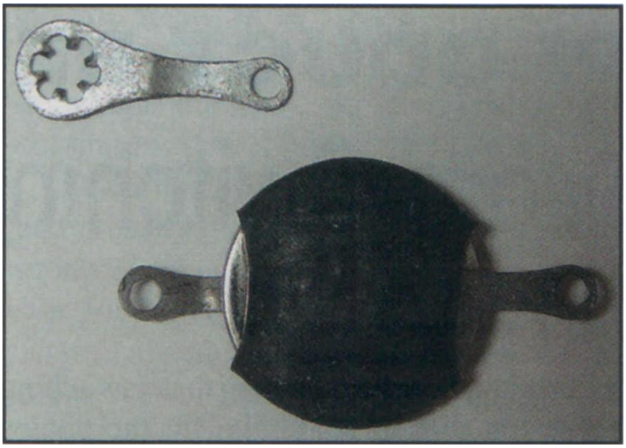
חובבים יוכלו להשתמש ב 10mW על כל תחום חובבים שהוא לצורך שליטה מרחוק עד לטווח של 100 מטר. למרבה הפליאה משרד התקשורת הבריטי סוף סוף הכיר רשמית בחובבות הרדיו כעיסוק בשעות הפנאי כמו גם כתחביב של הכשרה ואמון עצמי.

שינויים אחרונים של תנאי הרישיון באים לאחר מספר רב של שינויים עיקריים שנחשפו בפברואר 2005 . משרד התקשורת הבריטי (Ofcom) הכריז על כוונתו להנפיק רישיונות לכל החיים שניתן לחדשן דרך האינטרנט. הרישיונות לכל החיים ויתר השינויים שהוכרז עליהם נכנסו לתוקפן באוקטובר 2006. החובבים נקראים לשלוח את רעיונותיהם והשגותיהם לגבי השינויים אל הדוא״ל האלקטרוני של משרד התקשורת הבריטי. כמו כן ניתן להוריד את מסמכי ה Ofcom מהאתר שלהם: www.ofcom.org.uk/consult/condocs/aradio/lifetimelicence

החלפת סוללות ב Kenwood TS 940
על ידי W8JV מ QST תרגום מיכאל 4X4KF

הקנווד היה והוא עדיין, מקמ"ש פופולארי מאד ובשימוש יומיומי של אלפי חובבים ברחבי העולם. כל מקמ"שי קנווד בסדרת TS-940 ודומיו מכילים שתי סוללות מטבע ליטיום, אחת לזיכרון והשנייה לטיימר. המכשיר ישמור על רוב תיפקודיו עם סוללת טיימר חלשה, אך הוא יפסיק לפעול כשורה אם וכאשר סוללת הזיכרון שלו נחלשת. אם התצוגה הראשית של ה 940 "משתגעת" והמכשיר מסרב לקלוט או לשדר, קרוב לוודאי שיש צורך להחליף את הסוללה בסוללה חדשה.

סוללת התחליף המקורית היא קצת יקרה, אחד הספקים דרש 35 $ אבל השגתי אותן ב 25 $ לזוג. הזמנתי זוג ולאחר עיון "מעמיק" בסוללות הבנתי כי בעצם סוללת הזיכרון היא CR2032 וסוללת הטיימר הינה CR2450. ההבדל היה כי הסוללות המקוריות היו בעלות תגי או לולאות הלחמה. את שתי הסוללות יש להלחים אל תגי הלחמה בלוח המודפס הפנימי.



ניסיתי , לצורך הניסיון, להלחים תגי הלחמה משוננים, כפי שמופיע בתמונה, אל הסוללה הישנה, אבל גיליתי , לאחר מאמצים, כי עטיפת המתכת של הסוללה לא רוצה "להתחבר" עם הבדיל. התמונה מראה סוללת CR2032 רגילה מותאמת להתקנה ב 940 . השחלתי את הסוללה לתוך צינור בידוד מתכווץ בחום, של ½ אינטש ואז דחפתי שני תגי הארקה רגילים למעלה ולמטה בין הסוללה לצינור הבידוד. כעת חיממתי את הצינור עד ששני התגים היו לחוצים בחוזקה אל שני צידי הסוללה. כדאי כמובן להעדיף את התגים המשוננים כפי שמוצג בתמונה. הם יוצרים חיבור טוב יותר אל פני המתכת של הסוללה. יש להשתמש בצינור בידוד מתכווץ מאיכות הטובה ביותר. יש לבדוק שהתגים לא יקצרו את שני הקטבים. **צריך להיזהר מחימום יתר של הסוללה !**

עכשיו הסוללה, שרכשנו בפחות מ 10 ש"ח, מוכנה להתקנה בתוך המקמ"ש. סוללת הזיכרון ממוקמת על היחידה הדיגיטאלית A ב 940. יש להסיר את חיזוק הרמקול והסיכוך העליון מתחתיו כדי להגיע אל הסוללה. עם הסרת לוח הסיכוך רואים את הסוללה.

סוללת הטיימר ממוקמת מאחורי ה LCD, היא מעט יותר גדולה, ולכן דורשת צינור בידוד מעט גדול יותר, אבל העיקרון זהה. ברגע שהסוללות הולחמו כהלכה, הן מחוזקות היטב למקומן. למרות זאת אולי כדאי לשים מתחת לסוללות חתיכת סרט ריפוד דביק משני צידיו (ניתן להשיג באופיס-דיפו) אם המכשיר עשוי להיות בשימוש נייד או מועבר ממקום למקום מדי פעם.

היצרן ממליץ להחליף את סוללת הטיימר כל 3 ואת זו של הזיכרון כל 5 שנים. החלפתן דורש ידע בסיסי בפירוק המכשיר. זה, ואתחול הזיכרון לאחר החלפת הסוללה עם כמה הקשות, יכול להשתנות ממקמ"ש למקמ"ש. ל 940 לחץ לחצן A=B עם הדלקת המכשיר על מנת לאתחל את פעולת הזיכרון התקינה לאחר החלפת הסוללות.

מכתב לבעל, חובב רדיו, שהתמכר למחשב

מיכאל 4X4KF

בעלי היקר,

אני שולחת לך את המכתב הזה דרך העניין הזה של האימייל, על מנת להיות בטוחה שתקרא את זה. תסלח לי בבקשה על הולכת השולל, אבל חשבתי שרצוי שתדע מה קורה בבית, מאז שהמחשב נכנס לחיינו, במקום המקמ״שים, האנטנות, כרטיסי ה QSL והמורס, לפני שנתיים. הילדים מתקדמים ומצליחים יפה. מוישה עכשיו כבר בן שבע, והוא ילד מבריק ונאה. הוא פיתח התעניינות מרובה באמנות. במסגרת פרויקט בבית הספר הוא צייר תמונה של כל המשפחה, כולם יצאו מאד דומים, והחלק האחורי של הראש שלך, על רקע מסך המחשב, ממש העתק מדויק. אתה צריך להיות מאד גאה בו.

שושנה הקטנה הייתה בת שלוש בספטמבר. היא מאד דומה לך כאשר היית באותו גיל. היא ילדה מקסימה ומאד פיקחית. היא עדיין זוכרת שלפני שלושה חודשים בילית איתנו אחרי צהריים שלם, ביום ההולדת שלה. זה היה יום גדול עבור שושנה הקטנה ועבור כולנו, למרות העובדה כי הייתה סערה וגשמים, ולא היה חשמל כל אחר הצהריים.

אני מסתדרת די יפה. לפני כשנה צבעתי את שערי לבלונד וגיליתי שזה באמת הרבה יותר כיף. חיים, אני מתכוונת למר כספי, הבוס שלי, גילה, איך לומר, התעניינות בקריירה שלי והיה לחבר טוב של כולנו. הוא עוזר לי מאד לפתח את הכישרונות והמיומנויות שלי, לפעמים עד מאוחר בלילה, ואפילו עד מוקדם בבוקר. הוא מאד מעריך את ההתמסרות המוחלטת שלך למדעי המחשב ומוסר לך ד״ש.

גיליתי שעבודות הבית הרבה יותר קלות מאז שהתברר לי כי לא איכפת לך יותר כשאני מפעילה את השואב אבק , כפי שהיה איכפת לך כאשר רק התעסקת עם האנטנות, המקמ״שים, הדי.אקסים והמורס המעצבן שלך. אני יודעת כי האבק גורם לך להתעטש, אבל שמתי לך מטלית ומגב מיוחדים שתוכל בעזרתו לנקות את המסך. הבית במצב טוב. באביב האחרון צבעו את הסלון מחדש, אני מניחה שהבחנת בזה. דאגתי שהצבעים ישתמשו בסדינים גדולים שבהם כיסינו אותך ואת כל הריהוט והמחשב, כך שזה לא יפריע לך. צלצלתי אליך לטלפון, אבל לא ענית, והייתה הודעה שאני לא בטוחה שזה היה הקול שלך, אז אולי זה היה טעות במספר.

טוב, יקירי, אנו חייבת ללכת. דוד חיים, אני מתכוונת מר כספי, לוקח את כולנו לטיול סקי לשבוע ויש הרבה לארוז. שכרתי עוזרת שתטפל בעניינים כאשר אני וחיים, סליחה, מר כספי, לא נהיה פה. היא תדאג שהכל יהיה מסודר, תדאג למלא את כוס הקפה שלך, ותביא לך את הארוחות אל השולחן שלך, כפי שאתה אוהב. אני מקווה שלך ולמחשב שלך יהיה כיף ביחד כאשר לא נהיה כאן. מוישה, שושנה ואני נחשוב עליך רבות. תנסה להיזכר ולחשוב עלינו בזמן שהדיסקים הקטנים שלך יתקינו את כל התוכנות החדשות שלך.

באהבה, אשתך פנינה.

סודות לימוד ה CW

מ World Radio ע"י VE7FPM תרגום מיכאל 4X4KF

רוב חובבי הרדיו, משתמשי ה CW, לא מגיעים מעבר לשימוש הבסיסי ביותר של מוד תקשורת זה. אחת הסיבות היא שהם אינם נפתחים לפוטנציאל האמיתי של ה CW. סיבה נוספת היא שהם בעצם לא מנסים להתאמץ יותר מדי.

כאשר אנו באים להתמודד עם מצב מרתק זה, יש צורך לחזור אל ראשית השימוש של החובב המתחיל ב CW. בהתחלה חובבים רבים פשוט לא אוהבים CW. נדמה שזה "כל כך קשה". זוהי דרישה שהציבור אינו יכול לעמוד בה, או ככה הם חושבים. הם אולצו להשתמש ב CW. עם דעה קדומה מסוג זה, לא ייפלא כי כל דבר הקשור ב CWהינו קשה ולא נעים.

אנו, בני האדם, מתוכנתים אינדיבידואלית, כמעט כמו מחשב. ללא מערכת הפעלה המחשב הוא רק צרור של חלקים אלקטרוניים. אבל עם מערכת הפעלה, המחשב הוא כלי שניתן להשתמש בו. כל אחד מאיתנו גם יכול לראות את התוצאות בתחומים אחרים בחיינו של "תכנות" זה. הדבר יכול להיחשב ליכולות טבעיות. למעשה זה הרבה יותר עמוק.

ברוב המקרים החלק הארי של האנשים "חיים" עם הלך מחשבה זה. אנו מרגישים, כי הם עם הלך רוח "מובנה" ומאחר שכך, בלתי ניתנים לשינוי. כמובן שזה לא המקרה, אבל זו הדרך ה"קלה" להתמודד עם דעה קדומה. לעיתים אנו יכולים לראות את המקור של כמה דרכים אינדיבידואליות כאלה במושגים של התניה במשפחה, חברה או אפילו טרום לידה. זה לא יותר מאשר עיון מכוון של מצב אנושי.

רבות מהתניות וטרום – התניות אלה עדינות מאד ונדמה שהן מתחמקות מרוב השיקולים. אבל במקרה של ה CW יש מה לעשות. לפני שנים רבות הייתי מדריך בקורס קשר בצבא. ביציאה מכיתת הלימוד היה תלוי שק חבטות. המורסיסטים, השתמשו בשק החבטות על מנת לשחרר את הלחצים לאחר יום שלם של אימונים במורס. נמצא, באופן נסיוני, כי כאשר נשמע מהמקלט אות של RTTY כל החניכים ברחו מהכיתה תוך פחות משתי דקות. חניכי המורס היו רגילים לאותות המורס הרנדומליים, והאות החוזר על עצמו של ה RTTY היה מאד מטריד. האופי המיוחד של אות ה CW לא עלה בקנה אחד עם אות ה RTTY. ברגע שיחס זה התגלה הוא שימש לפנות את אזור שק החבטות כאשר היה צורך לחזור אל כיתת המורס.

המאפיין המעניין בסיפור זה, של קונפליקט תת הכרתי, הוא שהצליל של ה RTTY היה מוכר ומקובל על המדריכים אבל לא לתלמידי המורס. לאחר שנים רבות, כאשר למדתי CW במסגרת ההכנות למבחני חובבות הרדיו שלי, גיליתי שכאשר נוח לי עם הקצב של ה CW אני מסתדר איתו טוב ולא התגלו כל קשיים ללמוד CW. מה שקרה היה משהו עמוק בנבכי ההכרה שלי. לאלה שמנסים ללמוד מורס באופן וירטואלי, יש חסם מנטלי או תנאי מוקדם הגורם לקונפליקט ללמוד מורס.

זה נראה כמשהו כה עמוק וחזק עד שחושבים כי אי אפשר ללמוד מורס. כמה פעמים שמענו חובבים פוטנציאליים המצהירים כי " ללמוד מורס זה פשוט קשה לי מדי" או "אין לי אוזן מוזיקאלית". הגישה שלהם פשוט לא טיפלה בהתניה הקדומה שלהם. כנראה שהצהרה זו מצביעה על האפשרות של החובב לרכך את התנאי המוקדם הזה ואפילו להפוך אותו. וזהו בדיוק המצב !

אופן הטיפול בתחושות הרגשיות הללו הטבועות עמוק בתוכנו הוא פשוט מאד. בלמדנו CW יש צורך להכשיר או להתאים את המוח לקבל את הקצב של המורס. ממש מרתק כמה קל להשיג את זה. הטכניקה להשגת הדבר היא פשוטה וללא מתח. יש צורך במקור אותות CW רנדומאליים שניתן לשנות את מהירותם ועצמת האות שלהם. הדבר הטוב ביותר הוא להצטייד במכשיר שאפשר לחבר אליו רמקול חיצוני ו/או אזניות.

ישנם מכשירים מסחריים מסוג זה, כמו ה MFJ 418. מה חדש כאן? הדרך בה משתמשים ביחידת ההדרכה הזו. יש לבחור זמן שאינו דורש את מלוא תשומת הלב של הלומד מורס. השמעת אותות מורס אקראיים בעצמה נמוכה מאד בקושי נתפסים על ידי המוח. מדי פעם יש להחליף את הטקסט של אותות המורס האקראיים. אל תנסו לזהות את האותיות המשודרות. מה שקורה זה שהאותות המושמעים מכשירים את מוח לקבל את האותות ולבסוף אפילו להרגיש נוח איתם. השמעה תוך כדי שינה? כן, כמעט. אם משתמשים במכשיר תוך שינה יש להשתמש ברמקול שמשמיע אותות בעצמה נמוכה מאד. הבעיה הראשונה היא האם לשותף(ה) לשינה נוח עם הרעש. יכול להיות שבעצמה מאד נמוכה בכר של החובב הקול לא מגיע לאוזן של השותף(ה). הבעיה השנייה היא שנמצא כי המוח מסוגל לזכור כמות מדהימה של מורס אקראי. לכן חשוב לשנות לעיתים קרובות את הטקסט המרכיב את אותות המורס האקראיים.

מיותר לציין את העובדה, המצערת אולי, כי התוצאות קרוב לודאי לא תהיינה מיידיות. זה ייקח זמן, התמדה, עקשנות והתמסרות. לאט לאט תהיו מסוגלים לזהות שיפור ניכר בקלות בה אתם שומעים וזוכרים CW. בד בבד עם תרגול הקליטה, יהיה נבון להשתמש בטקסט מהעיתון כמקור בתרגול שידור מורס. בהתחלה זה יהיה מעייף, אבל שוב, עם הזמן תגלו שזה נעשה יותר ויותר קל. כאשר אתם מתרגלים שידור מורס יש לשים את הדגש החזק ביותר על שידור מושלם. יש להתחיל במפתח ידני פשוט ולא ב Paddle. יש ללמוד לשדר אותיות ומילים באופן מושלם תוך הקפדה על מרווח אחד בין אותיות ושלושה מרווחים בין מילים. בהתחלה שימרו על קצב איטי כל זמן שזה אתגר ובכל זאת מהנה. לאחר שבוע או יותר תוכלו לשדר במשך 30 דקות ברציפות טקסט מהעיתון. אם אתם כבר בעניין נסו לשדר את האות "e" כמה שאתם יכולים במפתח הידני שלכם. בתחילה זה יהיה לזמן קצר אבל עם התרגול זה יכול להימשך עד 30 דקות. זה נשמע באמת קשה, אבל לא לאחר תרגול ממושך.

הפעלת המפתח הידני תיעשה ללא שימוש בשרירי פרק או שורש כף היד. שרירים אלה קצרים, מתעייפים מהר והתוצאה עלולה להיות ״אגרוף זכוכית״ זאת אומרת קישיון וכאבים. יש להפעיל את הזרוע כמנוף ארוך תוך שימוש בשרירי הזרוע התחתונים ועליונים. בהתחלה שרירים אלה יתעייפו מהר אבל הם ארוכים ואפשר לאמן אותם לפעול ללא אפקט ״אגרוף זכוכית״. מושג זה נולד בתחילת שנות השידור במורס, הטלגרף, כאשר שרירי שורש כף היד התעייפו עד כדי כך שהטלגרפיסט היה נאלץ להפסיק לשדר. שמור על שרירי שורש כף היד מתוחים ללא הפעלת מאמץ עליהם ואל תשתמש בשורש כף היד כציר.

זכור כי קלטת אותות מורס מושלמים מה MFJ או כל התקן אלקטרוני אחר. עם הזמן, שאל מקלט תקשורת סביר מחובב אחר, וכוון לחלק של ה CW בתחום כלשהוא אשר עובד טוב עם האנטנה ובאזור שלך. הסיבה היא שמעט חובבים משדרים CW מושלם כל הזמן.

בהמשך התרגול כדאי להתחיל לבחור מילים קצרות כגון "as" "or" "an" וכו׳. כאשר זה מתחיל לקרות אתם תבחינו שמילים כגון "this " "the" "good" קופצות מתוך זרם ה CW. עכשיו אתם באמת מתקדמים. לא כולם מתקדמים באותו קצב. מעל הכל היה סבלני עם עצמך. אתם תופתעו איך המורס מתחיל להיות מובן. לא משנה מה אתם עושים המשיכו עם המפתח הידני הפשוט. מפתח חצי אוטומטי, באג או Paddle יבואו מאוחר יותר. זמן רב לאחר הבאג מפתח ה Iambic יהיה יתרון גדול בשידור. **קודם כל יש ללמוד לשדר בממפתח ידני פשוט, שידור נכון ומושלם .** לפעמים, כאשר נוהגים כדאי לדבר אל עצמכם במורס, נניח איזה QSO דמיוני. לא, זה אינו סימן שנפל לכם בורג, אלא אחת משיטות הלימוד ללמוד לשוחח במורס כאשר יש רעשים זרים מסביב , בתוך ומחוץ למכונית.

בנקודה זו אני מקווה ובטוח שתתחיל להשתמש במורס בחלק התחתון של התדר HF המועדף שלכם, או הפתוח ברגע זה. לאחר זמן, כאשר תהיו מורסיסטים מנוסים, תשאלו את עצמכם מדוע לא התחלתם הרבה קודם.

בהצלחה!

(המשך מגיליון קודם)

ב. מגבר אוניברסאלי למיקרופון קיבולי.

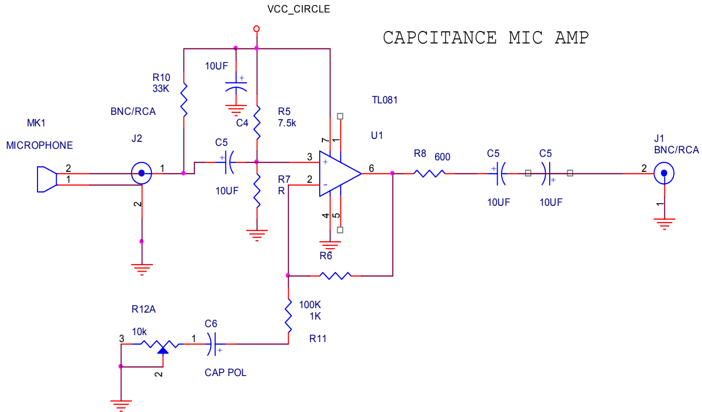
ע"י רן בית אש 4X4MK

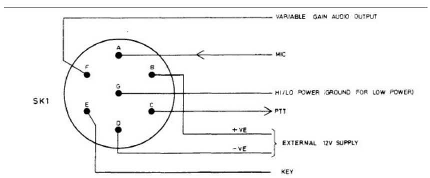
תיאוריה כללי.

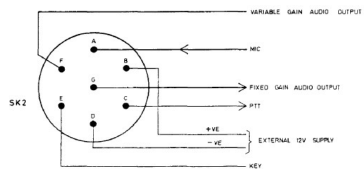
מיקרופון קיבולי הוא בעצם קבל שבו הממבראנה של המיקרופון היא אחת מלוחות הקבל. הקיבול בין לוחות הקבל תלוי ברווח בין הלוחות ונימצא ביחס הפוך לרווח זה . כאשר גלי הקול מרעידים (מגדילים את הרווח או מקטינים אותו) את הממבראנה משתנה הקיבול באופן יחסי לעוצמת הרעידות ולקצב שלהן ונוצר אות שמע חשמלי.

המתח על פני קבל הטעון הוא: המטען Q ביחידות קולון לחלק לקיבול C בפראד שווה למתח בוולטים. מאחר שהקבל (המיקרופון) מחובר למקור מתח דרך נגד מספיק גדול, המטען נשאר יחסית קבוע והמתח על פניו משתנה. בפועל נקבל כמה עשרות מיליוולטים של אות בתדר שמע, שדורש הגברה לרוב המקמ"שים.

המגבר בנוי ממגבר שרת, הספקת הזרם היא (12 וולט) מהספק של המקמ"ש, או מספק קיר קטן לפי החלטת הבונה ונוחיותו. ההגבר ניתן לכיוון בהתאם לצורך של המשתמש. אתם מוזמנים לבנות ולהנות . מצורף שירטוט חשמלי הכולל את ערכי הרכיבים שהם סטנדרטים וניתנים לרכישה ללא קושי.







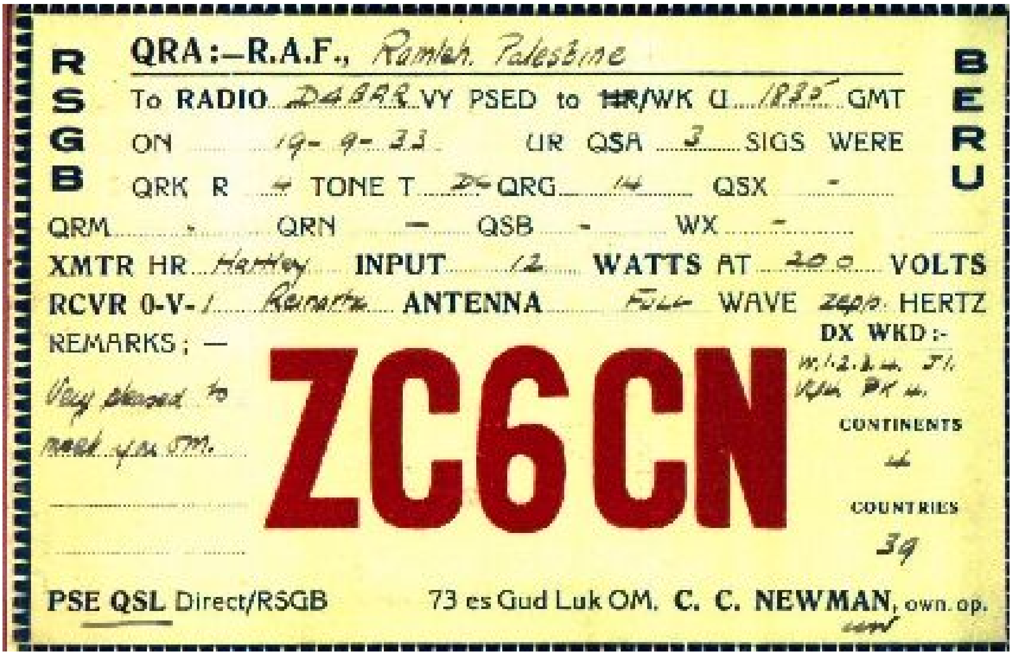
כרטיס QSL נדיר

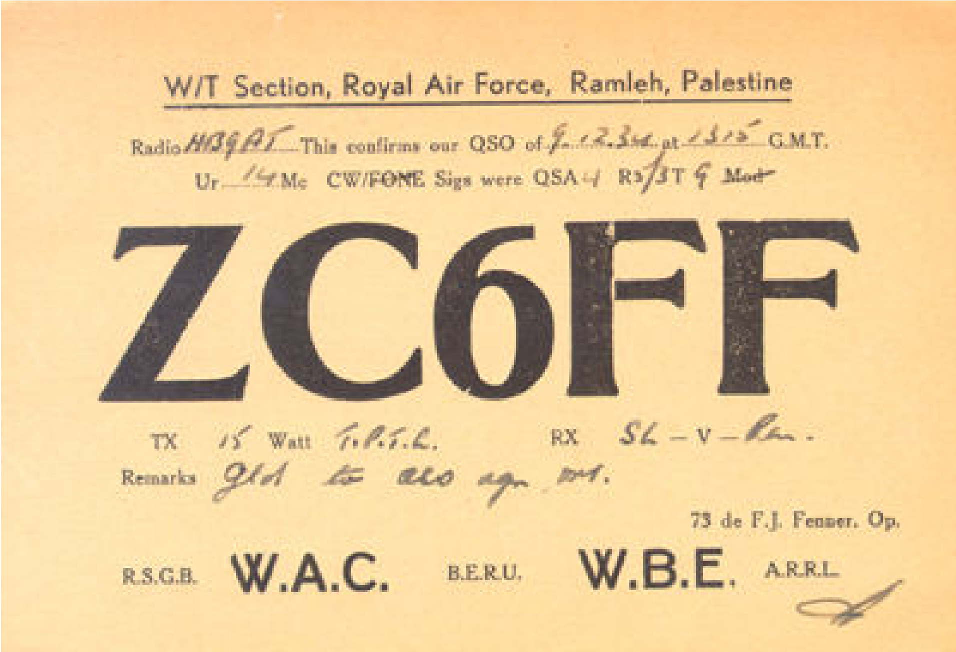
אהוד זגר 4Z4UR

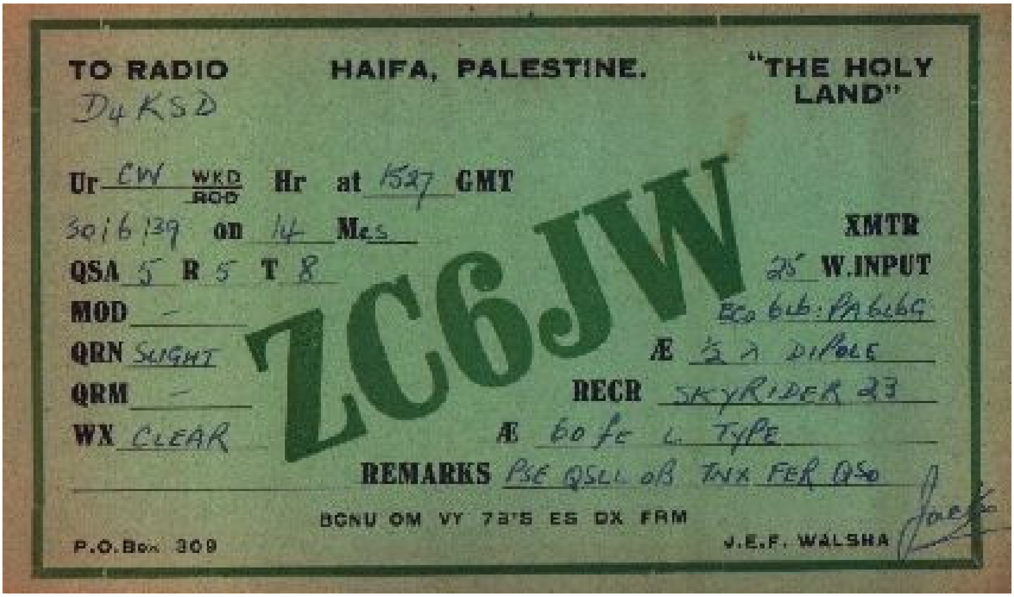
בגיליון הגל מאוקטובר 2006 בעמוד 55 פורסם צילום של כרטיס QSL נדיר באמת, המאשר קיום קשר בתדר 58 מה״ץ ב31למאי 1947 ממש לפני קום המדינה, כאשר קידומת אות הקריאה של פלסטינה המנדטורית הבריטית היה ZC6.
למרות שבתאריך זה הייתי כנראה חובב חיתולים ומוצצים (כבן 3.5) אנסה לשפוך מעט אור. אז אמרנו 1947, השלטונות הבריטים השליטים דאז, העניקו רישיונות חובבים בעיקר לאזרחים זרים ואנשי צבא בריטים שהיו כאן בפלסטינה. פרט לבוב סוקולובסקי - אביגור ז״ל 4X4CJ שזכה באות הקריאה ZC6AA, רוב, אם לא כל, החובבים היהודים פעלו כפירטים עם אותות קריאה ZC6 שאמצו לעצמם. על גבי הQSL שלהם לא הופיע שם או כתובת מסיבות מובנות. הכרטיסים הועברו מיד ליד בין החובבים המקומיים כולל הבריטים או באמצעות מען מהימן בחו״ל בדומה QSL Manager של היום.

תחום התדר 58 מה״ץ היה תחום ה-5 מטר לחובבים שהיה מכפלה של תחום ה 10 מטר המוכר לנו, דהיינו 56-60 מה״ץ. תחום זה אבד לנו למספר עשורים וחזר לנו בקטע ספקטרלי קטן מאד הידוע כיום כתחום ה 6 מטר (50.0-50.2 מה״ץ בלבד).

אז הרקע ברור, התדר מובן, נותר רק לפענח מי החובבים הרשומים ע״ג הכרטיס: ZC6AB ו ZC6AEכאן הצלחתי חלקית. כי הצלחתי לזהות את בעל הכרטיס בלבד ZC6AB. ובכן זהו ג׳ק דוויס ז״ל 4X4CZ שפעל כמדומני מרחוב נחלת בנימין (18 ?). אם אמצא מיהו ZC6AE אשמח לעדכן. רוצים עוד QSL-ים מתקופת טרום המדינה אני מצרף כמה נוספים ועורך הגל יחליט מי מביניהם לפרסם







הערת העורך: אני מזמין עוד "קוריוזים" כאלה, וכמובן הסברים מחובבים ותיקים. בגיליון הבא נוסיף עוד כמה. מיכאל 4X4KF

רשמי ביקור בפרידריכסהפן 2006

4Z5AY יעקב ארנהיים



בחודש יוני 2006 ביקרתי בתערוכת חובבי הרדיו בפרידריכסהאפן שבגרמניה. היות ולצערנו לא הוקם דוכן ישראלי בתערוכה, התבקשתי ע״י מרק 4Z4KX להעביר את הגביעים לחלק מהזוכים במקום הראשון בתחרות ״ארץ הקודש 2005״.

בקטגוריה ״מפעילים רבים״ ובניקוד 35239 זכתה תחנת המועדון DL0AS בהפעלת DL9HAL Stephan ו- DL5KUA Lutz ובקטגוריה ״מעורב״ ובניקוד 51357 זכה DL5WW Günter.

באמצעות דוכן המועדון הליטאי ״LRMD״, ובעזרתו האדיבה של מפעיל הדוכן Antanas LY1DL נפגשתי עם שניים ממפעילי תחנת המועדון DL0AS שבהמבורג, Stephan DL9HAL ו-DL5KUA Lutz. הגביע נמסר לשניים והמעמד תועד במצלמתם.



מפגשי הראשון עם חובב רדיו ישראלי

נכתב ע״י ברונו בינפלד 4X4DH/AA6AD

תרגום ע״י אבנר דרורי 4X1GE

באחד הסיורים היומיים השגרתיים, בחזית ירושלים, הקומנד-קאר שלנו עלה על מוקש. מיותר לציין את המהומה והתוצאה הייתה שהתעוררתי במקום הידוע בשם ״מחנה שנלר״.

רגלי השמאלית הייתה מכוסה בגבס מהמותן עד קצות האצבעות ונאמר לי כי גם האצבע הקטנה, שהובאה ע״י החובש, חוברה בהצלחה. אחרי מספר שבועות של טיפול עדין ואוהב, על ידי אחות יפיפייה, ואוכל מצוין קיבלתי את הקביים והתחלתי לדלג מסביב.

עם הזמן נעשיתי עצמאי יותר ובעזרתה של ״חברתי החדשה״, רות, שוטטתי ברחבי העיר. יום אחד, תוך כדי שיטוט ברחוב יפו, קלטה עיני מראה של אנטנה בין שני בנינים, לרוחב הכביש, שהייתה שונה משאר האנטנות בסביבה. ממרכז האנטנה ירד Twin lead שהוביל לחלון קטן בבית ישן. כשהתקרבתי לבית ראיתי שיש עליו שלט של סטודיו לצילום.

צלצלתי בדלת, עם חשש מסוים, ולאחר מספר דקות היא נפתחה על ידי בעלת הבית. הצגתי את עצמי, בעברית העילגת שלי, ושאלתי האם יש חובב רדיו בבית. היא חייכה, הרימה את קולה וקראה: ״יוסי.... זה בשבילך״.

תוך זמן קצר נפתחה דלת צדדית והופיע בה ילד צעיר שהסתכל עלי במבט תוהה ושאל: ״מה אתה רוצה.....?״

אחרי שהסברתי לו שאני חובב רדיו מיוגוסלביה, האווירה נעשתה ידידותית יותר והתכבדתי בהזמנה לחדרו של יוסי כדי לראות את התחנה שלו. עדיין בזיכרוני תחנה מסודרת יפה ובמיוחד מקלט הליקרפטרס S-38 חדש לחלוטין.

יוסי הרשה לי לסרוק תחנות במקלט ולאחר מכן הוא קרא **CQ** על 20 מטר, כמובן ב-**AM**. אחרי שקרא והאזין, נשמע רחש במקלט ונשמעו מספר תחנות שענו לו באותו תדר. תחנה אחת הייתה יותר חזקה מהאחרות ויוסי התחיל בקשר איתה. ברגע מסוים הוא הציג אותי, נתן לי את המיקרופון וזיכה אותי ב-**QSO** הראשון שלי מישראל.

יוסי הראה לי איך הוא בנה את התחנה שלו וגם את ״הטכנאי הצעיר״ בו פורסם מאמר עליו כולל תמונתו עם מקלט רדיו והתרשימים שלו.

אם זכרוני אינו מטעה אותי, אות הקריאה של יוסי היה **4X4DE**. מי מכיר מי יודע ?????

****

המורס כסעד לשבץ

מ QST תרגום מיכאל 4X4KF

לרוע המזל רבים מכם היו אולי עדים להשפעה שיש לשבץ מוחי על חבר(ה) או בן/בת משפחה. אם השבץ הגביל או פגע בחבר או בן משפחה שהוא חובב רדיו או צבר ניסיון במורס במקום אחר, ישנה אולי אפשרות לתקשר איתו.

השבץ פוגע באנשים שונים בדרכים שונות. תוצאתה של פגיעה מוחית עלולה לשתק צד אחד של הגוף, או להגביל את היכולת לדבר, להקשיב או לכתוב. למרבה המזל הזיכרון מנצל חלקים שונים של המוח, ולא כל החלקים בהכרח נפגעו. לעיתים זיכרון שהתפתח בגיל צעיר עשוי לחזור.

אם הנפגע הוא חובב ותיק ולמד מורס בגיל צעיר, כפי שאמנם קרה לחובבים הותיקים, ישנה אפשרות שיהיה אפשר לתקשר איתו במורס. נסה לעשות זאת בעזרת מכשיר לאימון מורס עם רמקול, וברך את הנפגע על ידי שידור איטי של CQ, אות הקריאה שלו ותנסה לגלות אם הוא מחייך או מגלה סימן אחר של הכרה או זיהוי. נקווה שזה סימן כלשהוא של הצלחה.

״מזמן חשדתי״, כותב W8QAJ , ״ שהמורס עשוי להציע תקווה של תקשורת עם חובבי רדיו שעברו שבץ מוחי. קיבלתי עידוד מניסיון של כמה אירועים אישיים, והייתי שמח אילו קיבלתי תגובות מחובבים אחרים בנושא״.

Lewis Roberts irventure@aol.com

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

November - December 2006

70 YEARS OF RADIO IN ISRAEL….
OPERATION WRAP-UP



Eleven of our members around the country (in Eilat, Arad, Beer Sheba, Rishon LeZion, Herzliya, Tel-Aviv, Netanya, Haifa and Acre) operated between the 7th to the 21st of October making more than 13,000 contacts with 8684 stations in 142 countries. The "winning mode" was CW, making 54%. The digital modes together comprised 17% whereas the remaining 29% were made on good old SSB.

The callsigns used in this operation, **4X7ØR** and **4Z7ØR** were looked up more than 5500 times in QRZ.com. Even though conditions were far from optimal, the operation was a success no matter how you look at it.

The big stars were Victor 4Z5AD with 3132 contacts using **4Z7ØR** and Alex 4Z5ML with 2532 contacts activating also 4Z7ØR. A big thanks to all the operators, Victor 4Z5AD, Michael 4Z5AV, Reuven 4Z5FI, Danny 4X4YM, Siman Tov 4Z5PS, Alex 4Z5ML, Izzy 4Z5PG, Mark 4Z4KX, Arthur 4Z4DZ, and David 4X6DK.



There's no stopping him!. Here's a photo of 4Z5NB's HF mobile on one of the beautiful coasts of Crete.

THE 4XØWV OPERATION

Shalom Team 4XØWV,

I am home now safe and sound and will soon be getting ready to go back to work in one hour.... Boo!!! I would rather stayed in the Land of Milk and Honey.

So now I just wanted to send this and congratulate and thank everyone for the outstanding contest results from 4X0WV during this past weekend's CQWW

Phone Contest! As we say here in the States, "It was a hoot!" For me, it was indeed a wonderful time both during the contest at the mic running the great pile-ups. But also at all other times it was great seeing and being with our friends from 4X-ray who were also operating the contest or just visiting at the station. It is always my special interest sharing time with others hams especially in the Holyland.

I am extremely grateful to Moni 4X6ZK who said, "Yes" to me and Jerry K8OQL when he said to come to operate the contest this year from the station at Mikve. As you know, for the past three years I had operated from the "bunker" in Reut at the 4X4REM club station. And so it was not only a good change of scenery for me to be at this new location, a beautiful place. But more importantly this was a good chance for me and Jerry to join other 4X amateurs for this multi-single operation.



The 4X4MIS antenna tree at Mikve Israel

Moni has obviously worked hard preparing the station at the Mikve school. He has put much personal time and expense getting things ready as a contest station. My thanks to Moni for being such a great host and for literally opening up his personal station at the school for this contest. I know Moni is very much committed to making the club station at 4X4MIS an integral part of the school's curriculum and also a competitive contest station. Mikve is a great location and has potential to be a very nice contest QTH if things can continue to proceed in that direction. Thank you Moni and continued successes to you!

I really enjoyed being on the campus of the beautiful school and knowing we were operating at such a significant historical location as this school is the oldest school in Israel. Jerry and I had a chance to talk to some of the students and they were curious about what we were doing. They wondered why two American OM were visiting their school and eating with them in their cafeteria. It was enjoyable for me and Jerry to talk to these students and tell them about the contest.

I would do a great wrong if I did not also extend my sincerest thanks to Jacob 4X6WP for his kindness during our stay at Holon. I cannot say enough about his hospitality and helpfulness in everything for me and Jerry during our visit in Holon. To him I wish nothing but the best and look forward to seeing him again someday soon.



And also for our other operators, I hope you enjoyed your time at the station. I thank you for your participation. I also hope you had as much fun as I did. What a joy to have Ruben 4Z5FI come all the way from Arad City to be part of the team! Not only was it great having Ruben there but also that he brought voice memory keyer to give some relief to all the tired voices. Ruben had some great runs on the bands and has the makings of a world class contester. I look forward to seeing Ruben again in January 2007 at Masada.

Ross 4Z5LA and Mark 4Z4KX put in several hours at the mic and they had some really good QSO run rates Saturday evening/night. Thanks for the great job

guys! I look forward to making QSOs with you this coming weekend from the 4X0J mini-DXpedition at Nof Ginosar and the Ancient (Jesus) Boat. I hope you have many QSOs from there.

It was my pleasure being in the same station with the famous 4X DXer Dov 4Z4DX and listening to him work the pile-ups. One of my highlights was on Saturday morning when I came into the station and Dov and Slava 4Z5MU were working together almost as machine. Dov was playing the MFJ voice memory keyer like a concert pianist plays his Steinway.

Although Slava is a world class CW op, he did an excellent job at the mic during some run times for him. It was great getting to see him and spend time talking with him outside the contest.

Actually, we should all be quite pleased with our score for this time in the solar cycle and with some less than favorable condx on 160 and 80 during and following some storms. Plus, I think we probably missed some mults on 10m but the tough decision about QSYing when we were making such good runtime especially on 15 meters, our bread and butter band during the contest.

The 40-meter beam was a real treat for "owning" a frequency and running stations especially the EUs. We had many stateside stations in the log but could have had some more on 40 Sunday night but the contest ended too soon HiHi. Boy those BC stations are a killer on the other side of the Atlantic! One good thing, this should eventually change and with the 40-meter frequency allocation change, more QSOs will be certain in the log when the BC stations QSY from our ham bands.

I will be putting together all of my video and also photos that we took. I only took a few, low resolution digital photos but have at least one-hour of digital video. Jerry took many 35mm film and he has told me that he will have them converted to digital and will send to me and so I will put all of this together and send copies to each of you.

In the meantime, I wish nothing but my sincerest thanks to each of you on the 4X0WV team for the great contest and many wonderful memories of the 2006 CQWW Phone Contest. My best also to all hams in 4X and to everyone in the Holyland of Israel.

And if G_d willing, next year in 4X for CQWW!

Our final score will be submitted as:

Band	QSOs	Pts	Cty	ZN
1.8	11	28	9	4
3.5	82	235	43	7
7	821	2273	86	23
14	981	2759	83	29
21	1886	5452	97	28
28	136	348	40	14
Total	3917	11095	358	105

Score : 5,136,985

73, Hal W8HC

GLOBAL QSL - A SNEAK PREVIEW

Azar Hami 4X6MI and Paul Gross 4X6UU have joined forces in the creation of a revolution in QSLing.

To sum it up in a few sentences, the power of the Internet and personal computer are harnessed in the service of confirming amateur radio contacts. One buys a number of QSL cards, makes his own designs (as many as he wants) for his callsigns, uploads his logs either manually or by a transfer of the files created by his logging program. Then, the Global QSL elves print the cards and send them to the QSL bureaus of the recipients.

Please note… this is not a virtual QSL service such as eQSL. Rather, Azar prints out beautiful full color two sided QSL cards

on thick glossy cardboard, and they go out into the real world.

A Global QSL subscriber can see his QSLs on the website before they arrive in person, so the advantage of the virtual QSL services is utilized.

The project is presently in its beta stage and has not yet gone public. There is a pilot group of hams who have begun conducting their QSLing giving Azar and Paul feedback to get the process streamlined and iron out all the bugs.

So…. hopefully it will soon be operational and we will be able to give a review of its functioning.

In the meantime you can check out these web URL's: **www.globalqsl.com** and **www.test.globalqsl.com** the subdomain being used for testing purposes.



4X6UU's contest QSL (4X2Z)

- . . . –

And while we're mentioning 4X6UU, we congratulate Paul on winning first place in Asia and second place in the world in the CQWPX 2006 RTTY contest.

- . . . –

<u>NEWS BRIEFS</u>

Letters demanding payment and threatening legal action were received from a Swiss collection agency at the IARC offices. They claimed that the IARC had bought advertising from an Austrian firm two years ago. Joe 4X6KJ checked this out and found that this was a scam that had milked quite a few marks in Europe already. Complaints were filed with the Swiss embassy, the Austrian firm and the Israel Police. Copies of the letters we received were sent to an English firm that is fighting this blackmail.

- . . . –

Ehud 4Z4UR is co-ordinating the preparations for a meeting with the Ministry of Environmental Protection. A presentation has been made describing in detail the activities of an average radio amateur, the safety criteria that must be met and the conclusions which can be reached at this meeting. Jim Stone 4X1RU is responsible for models to be used. Ehud has pointed out that in the Environmental Protection Ministry's website there is a mention of amateur radio pointing out that a number of hams have received authorization in the matter.

- . . . –



4Z4DX's antenna as lifted from his homepage – bet Dov's neighbors love him!

- . . . –

Digital Modes will be integrated into the next Holyland Contest – RTTY and/or PSK.

- . . . –

AMSAT's project Phase Three E will be launched in 2007. The IARC council voted to make a modest donation to it.

- . . . –

The IARC Israeli Callbook is due to come out in 2007. It was decided to include the callsigns and names of all the IARC members in the IARC website without any further details to ensure the members, privacy. Links will be provided to the online QRZ.com amateur directory for already public information.

- . . . –

That kind of wraps it up for this issue. Next time we hope to have the final Holyland Contest results for you. Happy Holidays to all our readers.

73 de Ahron and Ron